RIVISTA MILITARE

★

ROMA

MENSILE N. 5 - MAGGIO 1972

★

Tutti gli scritti
pubblicati sulla Rivista e firmati in chiaro o con pseudonimo
rispecchiano sempre ed esclusivamente idee personali dell'autore

★

Per le norme di collaborazione e per le condizioni di abbonamento
vedere 3ª pagina di copertina

★

Direttore responsabile: Gen. C.A. Enrico Guidi
Autorizzazione del Tribunale di Roma al n. 944 del Registro, con decreto 7-6-1949

TIPOGRAFIA REGIONALE - ROMA - 1972

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III - 70%

INDICE

LETTERE AL DIRETTORE

RIVISTE E GIORNALI

LIBRI

LA « RIVISTA MILITARE ITALIANA » DEL MAGGIO 1872

Il mese di maggio del 1872 segna una data di grande rilievo per il nostro Corpo degli Alpini. La « Rivista Militare Italiana » — fondata nel 1856 a Torino dai fratelli Carlo e Luigi Mezzacapo, ufficiali e patrioti napoletani esuli in Piemonte, e della quale l'attuale « Rivista Militare » rappresenta ideale prosecuzione — pubblicò, infatti, in quel mese, un articolo del Capitano di SM Giuseppe Perrucchetti, dal titolo « Sulla difesa di alcuni valichi alpini. L'ordinamento militare territoriale della zona di frontiera alpina ». In tale studio, del quale riproduciamo, in stralcio, l'introduzione e la conclusione, venivano presentate l'idea e la proposta dal cui accoglimento trassero origine, dopo appena cinque mesi dalla pubblicazione dello scritto, le prime compagnie alpine.

La « Rivista Militare » ricorda, oggi, l'avvenimento attraverso la pubblicazione di due lavori: uno del Gen. Emilio Faldella, valente scrittore di questioni militari, che rievoca, in stringata efficacissima sintesi, le origini e i fasti degli Alpini e l'altro del Colonnello Luigi Poli, collaboratore oramai ben noto ai nostri lettori, che illustra e commenta il citato articolo del Capitano Perrucchetti.

SULLA DIFESA

DI ALCUNI VALICHI ALPINI

E

L'ORDINAMENTO MILITARE TERRITORIALE

DELLA ZONA DI FRONTIERA ALPINA

CONSIDERAZIONI *sulla difesa di alcuni valichi della frontiera verso Austria e Svizzera, non compresi nelle proposte di sbarramento fatte nel Piano* [illegible] *dalla Commissione per la difesa generale dello Stato e* PROPOSTA *di un ordinamento militare territoriale per la difesa della zona alpina.*

Ben provvide natura al nostro stato
Quando dell'Alpi schermo
Pose..............

Lacune lasciate dalla Commissione permanente ecc. nella difesa della frontiera alpina. — La Commissione per la difesa generale dello Stato nella sua relazione a corredo del piano di difesa presentato il 12 agosto 1871 a S. E. il Ministro della guerra dopo avere affermata la convenienza di sbarrare tutte le strade rotabili alpine, e fatte all'uopo le sue proposte soggiungeva:

« È vero che questo grande scopo non si è potuto
« raggiungere completamente perchè sussistono tut-
« tavia due lacune:

« Una delle quali assai breve verso la Svizzera, in
« cui si è tentato di ripararvi sebbene insufficiente-
« mente colla piazza di Varese:

« L'altra sull'Isonzo dove fu forza rinunziarvi asso-
« lutamente ».

A far parere meno triste la situazione fatta nelle condizioni di difesa della frontiera dalle suddette due lacune la Commissione accennava da una parte alla guarentita neutralità della Svizzera, dall'altra alla lontananza fra l'aperta frontiera dell'Isonzo ed il cuore del Regno.

Se non che la prima, che nel piano completo era *lacuna assai breve*, si fece poi *assai grande* nel piano ridotto, avvegnachè furono radiate da quello, non solo la piazza di Varese, destinata a *riparare, sebbene insufficientemente, a quella lacuna*, ma altresì i forti di sbarramento di Gravellona-Fuentes-Aprica proposti dapprima per concorrere a chiudere le comunicazioni del Sempione, del S. Gottardo, del S. Bernardino, dello Spluga, del Maloggia, del Bernina, dello Stelvio.

Così, per la lacuna verso l'Isonzo, la Commissione accennava nel piano completo a rimediarvi in parte colle proposte fortificazioni di Sacile e la testa di ponte di Motta, le quali, offerendo una piazza di rifugio ed un perno di manovra sulla linea della Livenza, erano destinate a concorrere alla difesa attiva della valle del Tagliamento e della frontiera aperta verso l'Isonzo. Ma le proposte relative a Sacile ed a Motta furono poi radiate dal piano ridotto.

Posto pertanto che per quanto riguarda lo sbarramento dei valichi alpini venga adottato il piano ridotto dalla Commissione, rimarranno interamente aperti:

A) Tutti i passi dal Sempione allo Stelvio comprendenti il fascio delle comunicazioni più dirette fra

Germania ed Italia e qualcuna delle comunicazioni indirette tra Francia ed Italia, Austria ed Italia.

B) Tutto il Friuli, cioè la più diretta linea d'invasione aperta all'impero austro-ungarico.

Io credo che non parrà arrischiato, in mezzo alle politiche incertezze del nostro tempo, il dire che l'Italia non può senza pericolo lasciare aperte queste due lacune, nè dormire fra due guanciali, fidando sulla guarentita neutralità della Svizzera e sulla lontananza dell'Isonzo dal cuore del Regno.

↑ stralcio

↓ p. 217 - stralcio

Conclusione. — Si provveda adunque allo sbarramento almeno dei valichi più importanti. Si studi, si prepari la difesa di tutte le strette alpine. Si pongano a guardia di queste porte d'Italia i nostri montanari ordinati territorialmente, e, considerando come terreno

sacro alla difesa della patria tutta la zona alpina; si procuri con un conveniente indirizzo delle pubbliche costruzioni che la interessano di far sì che il suo valore difensivo-offensivo abbia sempre più a migliorare, e sovrattutto si provveda con un buon sistema ferroviario al collegamento di questa corazza montana col corpo d'Italia.

So che molte obbiezioni potranno essere fatte a questa proposta, nè io ho altra autorità per dettarla che il profondo convincimento generato in me dallo studio recente dei luoghi e delle popolazioni e dai ricordi della storia.

La gravità degl'interessi posti in giuoco richiede tuttavia che questo argomento sia seriamente ponderato.

Gli elementi speciali di resistenza che noi possiamo trovare nelle energiche popolazioni delle nostre Alpi e le condizioni tattiche e logistiche e strategiche che le Alpi presentano in grado tutto particolare nell'orografia d'Europa e rispetto alla conformazione del nostro paese possono fare di esse all'Italia un baluardo invidiato da tutte le grandi potenze.

Trascureremo noi di profittarne?

Torino, dicembre 1871.

Il capitano di stato maggiore
GIUSEPPE PERRUCCHETTI.

NEL CENTENARIO DEL CORPO DEGLI ALPINI

Gen. Emilio Faldella

Il Corpo degli alpini compie cent'anni di vita, nel pieno vigore di una splendente maturità, avendo tratto la sua origine dal concepimento di un'idea che ebbe pronuba la « Rivista Militare Italiana ».

Fu, infatti, pubblicando nel fascicolo del maggio 1872 uno scritto dell'allora Capitano Perrucchetti, che la « Rivista Militare Italiana » fece conoscere la felicissima proposta di costituire reparti addestrati alla difesa delle Alpi, maturata nella mente del valoroso ufficiale studioso dei problemi della difesa della frontiera alpina.

Celebrando il Centenario del Corpo, gli alpini ricordano con gratitudine per la Rivista questo particolare della nascita del Corpo.

Il Perrucchetti proponeva la costituzione di « reparti » suddivisi in « compagnie » reclutate in ciascuna importante valle alpina, addestrate a combattere in esse, favorendo così una loro rapida mobilitazione e la prima difesa della frontiera. L'idea contrastava con l'opinione all'epoca dominante in merito all'opportunità del reclutamento regionale, ma era simile a quella enunciata da Alessandro La Marmora nel 1831 allorché aveva propugnato la costituzione di reparti da reclutare fra le genti della montagna « convinto dei servizi importanti che potrebbe rendere una truppa di abili bersaglieri particolarmente nelle montagne e paesi rotti, quali corrono li Regi Stati . . . ».

Fin dalla costituzione della loro prima compagnia, nel 1836, i bersaglieri effettuarono intense esercitazioni in montagna; poi, durante le campagne del Risorgimento, si distinsero assumendo la particolare funzione che divenne loro caratteristica, per cui l'idea enunciata dal Perrucchetti aveva sapore di novità.

Si trattava di svilupparla e di attuarla e fu gran fortuna che Ministro della Guerra fosse, dal 1870 al 1876, il Generale Cesare Ricotti Magnani, appassionato della montagna, alpinista quando l'alpinismo era sconosciuto, fondatore, nel 1864, con Quintino Sella, del Club Alpino Italiano. Valutò subito l'importanza dell'idea del Perrucchetti e la volle attuare, malgrado la gravissima difficoltà di far approvare dal Parlamento l'istituzione di un nuovo Corpo, in tempi di crisi per le finanze dello Stato. Ricorse ad un geniale espediente: era già stato autorizzato l'aumento, per Decreto Reale, dei Distretti Militari da 54 a 62 e nella relazione che accompagnava il De-

creto, fece scrivere: « E' pure alquanto accresciuto il numero delle compagnie distrettuali permanenti, ma essenzialmente perché ai Distretti verrebbe associata un'altra istituzione: la creazione di un certo numero di compagnie alpine, di compagnie, cioè, reclutate nella regione montana, le quali avrebbero per speciale destinazione la guardia di alcune valli della nostra frontiera occidentale e orientale ».

Vittorio Emanuele II firmò il decreto il 15 ottobre 1872 in Napoli e così avvenne che gli alpini nacquero di straforo, quali « distrettuali », evitando i baratri e le gole di Montecitorio, in riva al magnifico golfo di Napoli, dal quale anni più tardi sarebbero salpati per le loro prime imprese guerresche oltremare.

Nel marzo 1873 incominciarono a funzionare le prime quindici compagnie alpine, formate con soldati delle classi 1850 - 51 - 52, tutti nativi dei paesi viciniori alla sede di ciascuna compagnia, inquadrati da 60 ufficiali, prescelti fra quelli offertisi volontari, per la loro provenienza dalle valli alpine o dalla regione prealpina. Cinque erano bersaglieri, uno granatiere e cinquantaquattro di fanteria. Furono altresì costituiti quattro « reparti » comandati da maggiori, provenienti tre dalla fanteria e uno dai bersaglieri.

Ciascuna compagnia aveva una particolare zona di reclutamento e di studio, nella quale, fin da quella prima estate del 1873, fece le escursioni estive. Nelle lunghe marce gli uomini portavano tutto con sé, poiché ogni compagnia disponeva di un solo mulo; fastelli di paglia e di legna erano legati sugli zaini e le razioni erano distribuite nelle gavette, nelle quali erano fatte cuocere. I risultati ottenuti in quei primi mesi furono tali che il Parlamento approvò con la legge del 30 settembre 1873 l'aumento delle compagnie da 15 a 24 e dei reparti da 4 a 7.

Nel 1873 fu adottato il cappello alpino rigido di feltro nero, prima variazione apportata all'uniforme della fanteria indossata nel primo anno. Particolare curioso: il cappello con la penna nera fu privilegio delle compagnie; i comandanti di reparto, ufficiali superiori, continuarono a portare il kepì della fanteria, quasi non « scarpinassero » abbastanza anche loro, e abbastanza per meritare il cappello e, quando lo ebbero, dovettero ornarlo con la penna d'oca anziché d'aquila...

Nel 1875 i « reparti » divennero « battaglioni » e da allora l'evoluzione organica non ebbe soste: nel 1878 i battaglioni erano 10 e le compagnie 36, tutte su piede di guerra; nel 1882 furono costituiti i primi sei reggimenti, con 20 battaglioni e 72 compagnie. Nel 1887, con la formazione del 7° reggimento, i battaglioni divennero 22 con 75 compagnie permanenti e 22 di Milizia Mobile e fu prevista la costituzione di 22 battaglioni di Milizia Territoriale con 75 compagnie.

In quello stesso anno 1887 fu costituito il « Reggimento di artiglieria da montagna » su 9 batterie, riunendo le batterie da montagna che fino allora dipendevano amministrativamente dai reggimenti di artiglieria da fortezza.

Nasceva così il felice binomio: alpini e artiglieri da montagna, mentre, in quello stesso anno, era istituita la carica di Ispettore degli alpini, che nel 1909 diventerà Ispettore delle Truppe da montagna, estendendo la sua funzione anche all'artiglieria da montagna.

Nel 1902 furono istituiti i comandi di « Gruppi alpini » che nel 1910 assunsero la denominazione di « Brigate alpine ».

Già nel 1909, con la costituzione dell'8° reggimento, i battaglioni erano 26 e le compagnie 79. In quello stesso anno fu costituito il 2° reggimento artiglieria da montagna e le 15 batterie erano diventate 24. Divennero poi 39 nel 1915 con la costituzione del 3° reggimento.

L'attività dei reparti alpini era regolata da particolari disposizioni e da tradizioni. Durante l'inverno i battaglioni avevano stanza nelle città e nei primi giorni di giugno partivano per le sedi estive, in località di montagna, preludio alle escursioni che si svolgevano per compagnia e che dopo quasi due mesi si concludevano con alcuni giorni di esercitazioni di battaglione e, talvolta, anche di manovre di unità superiori. Seguiva poi un periodo di lavori di costruzione e manutenzione di mulattiere, baraccamenti e altro.

Per la pratica affermatasi fin dal tempo delle prime compagnie alpine e riconfermata nei lunghi periodi dell'anno nei quali le compagnie erano isolate, ciascuna di esse godeva nell'ambito del battaglione di una spiccata autonomia nell'amministrazione, nell'addestramento e nel campo disciplinare. Durante le escursioni ciascuna compagnia acquistava i generi di consumo dal commercio e perciò il benessere della truppa era punto d'onore per il comandante della compagnia il quale assumeva un particolare aspetto di comandante nel quale erano intimamente connessi e contemperantisi paternalismo e assolutismo, ispirando profondo rispetto, ma anche grande fiducia. Cucine di compagnia e mense ufficiali di compagnia erano privilegi che nessun comandante di battaglione avrebbe avuto la peregrina idea di intaccare, anche quando il battaglione era riunito in un solo accampamento.

La convivenza degli ufficiali con la truppa, sotto le tende, favoriva la reciproca conoscenza che imprimeva al sistema disciplinare una impronta sotto certi aspetti familiare, non disgiunta dalla rigidezza nel pretendere l'adempimento del dovere, non tanto con la coercizione, quanto facendo appello allo spirito di corpo con l'autorevolezza che il superiore dimostrava, suscitando devozione e fiducia, cercando anche di soddisfare legittimi desideri, quali, specialmente, i contatti con le famiglie, favoriti dal reclutamento regionale.

Molto sovente, durante le escursioni, raggiunta la località di tappa dopo una marcia di 8 - 10 ore, si presentava al comandante di compagnia un gruppetto di alpini, zaino in spalla, che chiedevano il permesso di fare un'altra marcia di più ore per andare a trascorrere la notte a casa. L'indomani mattina si trovavano puntuali all'appuntamento loro fissato sull'itinerario della

marcia, e non era raro il caso di veder comparire l'alpino insieme alla madre, che magari portava lei lo zaino nella gerla.

Gli alpini, creati per combattere sulle Alpi, iniziarono la loro attività guerriera oltremare. Un battaglione alpino e tre batterie da montagna parteciparono alla spedizione in Eritrea del 1887. Nel 1896 il battaglione alpini comandato dal Ten Col. Menini e 7 batterie da montagna si sacrificarono combattendo eroicamente ad Adua; poi, con le truppe inviate in Africa dopo la battaglia, giunsero in Eritrea 4 battaglioni alpini e 7 batterie da montagna che non ebbero, però, occasione di combattere.

La campagna di Libia fu la prima grande prova per le truppe da montagna. Parteciparono alla campagna complessivamente 10 battaglioni alpini e 12 batterie da montagna che dal 1911 al 1914 furono impiegate in tutti i principali combattimenti e, riunite in unità esclusivamente « alpine », nelle battaglie di Ettangi, di El Mdauar e di Assaba. Parteciparono poi ai *raid* nell'interno della Cirenaica, gareggiando in resistenza con gli ascari.

Nell'agosto 1914, all'inizio della guerra in Europa, rimpatriarono i quattro battaglioni alpini che erano ancora in Libia, dove rimasero 7 delle 12 batterie da montagna che vi erano state inviate.

Il 24 maggio 1915 erano al fronte 26 battaglioni alpini permanenti, distinti con nomi di città, con 117 compagnie (79 permanenti e 38 di Milizia Mobile) e 26 battaglioni di Milizia Territoriale distinti con nomi di valli, con 64 compagnie. Erano state inoltre formate 5 compagnie e 2 « reparti » di « volontari alpini ». L'artiglieria da montagna aveva mobilitato 14 gruppi e 50 batterie.

Nel 1916 furono costituiti 27 comandi di battaglione distinti con nomi di monti, e 56 nuove compagnie, per cui alla fine dell'anno i battaglioni erano 78 con 237 compagnie. Alla fine di quello stesso anno l'artiglieria da montagna comprendeva 25 comandi di gruppo e 75 batterie; l'artiglieria someggiata, che nel 1918 diventerà artiglieria da montagna, comprendeva 24 comandi di gruppo e 75 batterie.

Nel 1917 gli alpini raggiunsero il massimo sviluppo organico con 85 battaglioni e 258 compagnie, oltre a 4 compagnie volontari alpini; l'artiglieria da montagna era formata da 28 gruppi con 84 batterie. Fra il 1916 e il 1917 erano state inoltre costituite 109 compagnie mitragliatrici alpine.

Causa le perdite subite nella ritirata dell'ottobre - novembre 1917, alla fine della guerra i battaglioni alpini erano 61, le compagnie 184, i gruppi di artiglieria da montagna 63 con un complesso di circa 150 batterie, stante la trasformazione dell'artiglieria someggiata in artiglieria da montagna.

Durante la guerra 1915 - 18 funzionarono comandi di « Gruppo alpini » con funzioni tattiche corrispondenti a quelle del reggimento; secondo le esigenze tattiche, il comandante del gruppo poteva avere ai suoi ordini anche 5 - 6 battaglioni e pochi giorni dopo rimanere con 2. In ciascun Gruppo vi erano battaglioni di diversi reggimenti, e i battaglioni erano l'unità fondamentale, che corrispondeva per l'amministrazione col deposito reggimentale, sempre salvaguardando l'autonomia tradizionale delle compagnie. Comandi di Raggruppamento e, nel 1918, quattro Divisioni alpine (5ª, 52ª, 75ª, 80ª) inquadrarono Raggruppamenti e Gruppi alpini e Gruppi di artiglieria da montagna.

Battaglioni alpini parteciparono alle operazioni su tutta la fronte dallo Stelvio al Medio Isonzo e, nel 1918, dallo Stelvio al Montello; batterie da montagna furono anche impiegate sul Carso e sul Medio e Basso Piave.

Nelle zone di alta montagna, specialmente nei gruppi dell'Ortles e dell'Adamello, in Cadore, in Carnia, gli alpini ebbero occasione di mettere in evidenza le peculiari attitudini richieste per la lotta sui ghiacciai e su monti impervi, svettanti anche oltre i 3 000 metri. In tale ambiente ardimento alpinistico, resistenza fisica e morale a sforzi sovrumani, attitudine a sopravvivere in condizioni di eccezionale disagio, avevano importanza determinante, almeno pari al valore individuale ed allo sprezzo del pericolo che ogni azione di guerra richiede, tanto più che in quelle zone gli alpini avevano di fronte truppe particolarmente agguerrite ed abili nella lotta a quelle elevate altitudini. Le vittoriose battaglie dell'aprile - maggio 1916 sull'Adamello e del maggio 1918 intorno a Cima Presena ed ai Monticelli, le arditissime imprese nella regione dell'Ortles e sulla Punta S. Matteo, la lotta sulle crode delle Tofane, sulle pareti della Marmolada, sul Lagazuoi, la graduale conquista del gruppo di Cima Undici in pieno inverno e la conclusione di essa, con la conquista del Passo della Sentinella, sono soltanto alcune delle imprese caratteristicamente « alpine ».

Sull'Isonzo, dal Rombon al M. Nero, fino alle alture contese della conca di Tolmino, alla Bainsizza, al Vodice, numerosi battaglioni alpini furono impiegati in eroica emulazione con reggimenti di fanteria e bersaglieri e così pure in Carnia e nel Trentino, dove la cooperazione fra alpini, fanti, bersaglieri, artiglieri, genieri, assurse ai vertici del sacrificio e dell'eroismo nella battaglia dell'Ortigara.

Durante la battaglia d'arresto sul Grappa e nel settore orientale dell'Altopiano dei Sette Comuni, nel novembre - dicembre 1917, battaglioni alpini e batterie da montagna si prodigarono a fianco dei reparti di tutte le Armi e specialità e nella battaglia di Vittorio Veneto l'80ª Divisione alpina sul Grappa diede nei ripetuti, sanguinosi assalti dei suoi battaglioni la dimostrazione che tre anni di guerra non avevano fiaccato lo spirito, ma invece esaltato la volontà di conseguire la vittoria, e i battaglioni della 52ª Divisione alpina, passando il Piave a Valdobbiadene, conquistarono M. Cesen e dilagarono nella valle del Piave.

La dimostrazione di efficienza data durante la guerra fece sì che tra il 1920 e il 1940 le truppe alpine furono ulteriormente potenziate, con la

costituzione del 9° reggimento, e poi dell'11°, raggiungendo nel 1937 l'organico di 5 Divisioni alpine, 10 reggimenti alpini con 29 battaglioni, 5 reggimenti di artiglieria da montagna con 10 gruppi e 30 batterie, e cinque compagnie del genio alpino, che poi si trasformarono in battaglioni. Esistevano, inoltre, in Africa Orientale il battaglione alpini « Uork Amba » e ad Aosta il battaglione « Duca degli Abruzzi », a disposizione della Scuola Militare Centrale di alpinismo.

Questa Scuola, istituita nel 1934 per perfezionare la tecnica sci-alpinistica, costituire centro di studi della guerra in montagna, creare reparti specializzati, fu anche centro di preparazione degli atleti che conquistarono allori nelle gare internazionali ed olimpioniche.

Alla campagna in Africa Orientale parteciparono, inquadrati nella Divisione alpina « Pusteria », i reggimenti di formazione 7° e 11° con 6 battaglioni, il 5° reggimento artiglieria da montagna con 6 batterie e una compagnia genio. Un altro gruppo di artiglieria (« Susa ») con 3 batterie fu assegnato alla Divisione « Sabauda ».

Tutte queste truppe alpine parteciparono alla conquista dell'Amba Aradam e alla battaglia di Mai Ceu o di Passo Mecan, e marciarono poi fino ad Addis Abeba. Rimpatriarono nel 1937 e in Africa Orientale venne formato il già ricordato battaglione alpini « Uork Amba ».

La partecipazione delle truppe alpine alla guerra 1940-45 è storia di ieri, ben nota ai superstiti, che seppero, specialmente nelle campagne di Albania, Balcani e Russia, superare in resistenza ai disagi ed alle circostanze avverse, che mettono a dura prova il morale, il valore e lo spirito di sacrificio, la generazione della prima guerra mondiale. Dalla marcia della Divisione « Julia » sul Pindo, alle disperate resistenze nelle valli del Devoli, della Tomorezza, dell'Osum, sul Golico e sullo Scindeli, nella Val Sushica, 4 Divisioni alpine e battaglioni e gruppi di artiglieria da montagna non indivisionati, per un totale di 34 battaglioni e 14 gruppi di artigliera, con 39 batterie, furono esemplari per tenacia nella resistenza, valore individuale e collettivo, spirito di sacrificio.

Le tre Divisioni alpine « Julia », « Tridentina », « Cuneense » inviate in Russia nel 1942, sebbene impiegate in ambiente non idoneo a sfruttare le loro capacità, si distinsero prima nell'organizzazione difensiva delle posizioni sul Don, mentre reparti della « Tridentina » combattevano per stroncare un'offensiva nemica, poi la « Julia » e il battaglione sciatori « Monte Cervino » lottarono con insuperabile eroismo nella valle del Kalitwa. Nella tragica ritirata tutti i battaglioni, tutte le batterie, tutti i battaglioni del genio alpino, quali sacrificandosi per la salvezza altrui, quali aprendosi il varco attraverso successivi sbarramenti, ben meritarono la citazione fatta sul bollettino n. 630 dell'8 febbraio 1943 del Comando Supremo sovietico: « l'unico Corpo che può ritenersi imbattuto in terra di Russia è il Corpo d'Armata alpino italiano ».

Frattanto nei Balcani truppe alpine sostenevano con alto spirito e grande umanità una lotta durissima di insidie e di agguati in Montenegro e in Croazia, rimanendo tuttavia compatte, tanto da potere, nei giorni successivi all'armistizio dell'8 settembre 1943, scendere in buona parte in campo contro i tedeschi e poi contribuire a dar vita alla Divisione « Garibaldi » che combatté fino al 1945.

Anche le truppe alpine che erano in Italia e nelle zone adiacenti alla frontiera occidentale, pur rimanendo vittime di sorprese e tradimenti, in quelle giornate di grave disorientamento furono artefici di episodi eroici. Sei battaglioni alpini dislocati in Corsica rimasero in armi e contribuirono alla cacciata dei tedeschi dall'isola e durante la Campagna di Liberazione, prima i battaglioni « Piemonte » e « Monte Granero » e poi i battaglioni « Piemonte » e « L'Aquila » assolsero molto onorevolmente al grave compito di alimentare anche in quelle difficili circostanze le tradizioni delle truppe alpine.

Ricordiamo, infine, i molti alpini che parteciparono alla Resistenza, affrontando con eroismo lotte, carcere, sevizie e morte e quanti, purtroppo assai numerosi, perirono nei campi di concentramento rimanendo fedeli al dovere.

Così si concluse l'epopea guerriera delle truppe alpine. Ricostituite negli anni successivi, animate dallo spirito di sempre, seppero, anche durante il felice periodo di pace, servire la Patria, sia vigilando sui confini, con sacrificio di vite, sia prodigandosi generosamente in occasione di calamità. A Longarone, nelle valli del Bellunese e del Trentino e del Piemonte, devastate da alluvioni, alpini, artiglieri da montagna, genieri alpini, in nobile gara salvarono vite, seppellirono vittime, riattarono strade, portarono soccorsi, dimostrando che l'Esercito oltre che presidio dell'integrità del territorio nazionale e della libertà, è anche esempio di generosità e di adempimento del dovere in ogni circostanza, ma soprattutto quando si tratta di compiere opere di altissima civiltà.

Bene ha fatto l'Associazione Nazionale Alpini a far incidere sulla medaglia che consegnò, in segno di riconoscenza nazionale, a tutti i militari che avevano partecipato alle operazioni di soccorso a Longarone:

Vi chiamò il dovere
Trovaste l'orrore
Vi sostenne l'amore.

UN ARTICOLO DI CENT'ANNI FA'

Col. a. (mon.) s.SM Luigi Poli

Il numero di maggio del 1872 della « Rivista Militare Italiana », pubblicava un articolo del Capitano di SM Giuseppe Perrucchetti dal titolo *Sulla difesa di alcuni valichi alpini. L'ordinamento militare territoriale della Zona di frontiera alpina.*

L'articolo conteneva, come detto nel sottotitolo, « Considerazioni sulla difesa di alcuni valichi della frontiera verso Austria e Svizzera, non compresi nelle proposte di sbarramento fatte nel Piano ridotto, dalla Commissione per la difesa generale dello Stato e proposta di un ordinamento militare territoriale per la difesa della zona alpina ».

Le proposte ordinative, sviluppate nell'articolo, divennero presto operanti e gli alpini celebrano quest'anno il centenario della loro fondazione.

Ma non è del centenario degli alpini che vogliamo parlare in questa sede, né della risonanza che dalle pagine della « Rivista Militare Italiana » ebbero le proposte formulate nell'articolo, sono i principi e le idee in esso contenute che vorremmo riesaminare, per indicare quale valore attuale esse ancora abbiano, a cent'anni di distanza.

In quel lontano maggio del 1872 il giovane Capitano Perrucchetti, da tempo, stava tentando tutte le strade per la realizzazione di una sua idea; costituire un Corpo speciale di truppe, reclutate direttamente nelle regioni alpine di frontiera, pronte a fronteggiare il primo urto d'un attacco sulle montagne, mentre in pianura si procedeva al reclutamento ed alla mobilitazione. Si trattava cioè, in termini attuali, di « truppe di copertura ».

Non era un montanaro di nascita questo Capitano, nato a Cassano d'Adda nel 1839 — e quindi in età di 33 anni al momento della pubblicazione del suo studio —, ma lo era indubbiamente d'adozione. Egli era inoltre un valoroso. Un uomo che produceva idee e le sosteneva anche a costo di mettersi nei guai. Sul suo petto già brillava una medaglia d'argento guadagnata a Custoza e gli alamari di ufficiale di SM non gli creavano remore a cimentarsi in azioni rischiose, compiute da solo, in borghese, oltre confine, per studiare le zone operative montane di diretto interesse in probabili futuri conflitti con l'Austria.

Questa sua idea di creare reparti a reclutamento alpino l'aveva già esposta con scarso successo un anno prima di pubblicare l'articolo, nel gennaio del 1871, al Luogotenente Generale Conte Pianell, ma aveva trovato in lui, più che ostilità, scetticismo. A parte le obiezioni di principio, « creeremo reparti di contrabbandieri », oppure « avremo dei reparti indisciplinati costituiti da parenti e compaesani in servizio a due passi dalle loro case », si ergevano, ad ostacolare la realizzazione del progetto, le onnipresenti ristrettezze di bilancio.

Perrucchetti per divulgare la propria idea sfruttava ogni possibilità ed il pretesto di uno studio analitico che ampliasse l'esame della organizzazione difensiva delle zone di frontiera fatto dalla Commissione per la Difesa Generale dello Stato, gliene diede il motivo occasionale. Portò così il problema sulle pagine della « Rivista Militare Italiana », esaminando, nel particolare, due tratti critici ai fini della difesa; quelli posti in corrispondenza del confine svizzero e dell'Isonzo.

L'articolo, che contiene osservazioni acute e proposte ben argomentate, si legge ancora oggi, a cent'anni di distanza, con interesse.

Il Capitano Perrucchetti, dopo aver fatto un esame dettagliato della situazione in corrispondenza delle due aree critiche al confine svizzero e sull'Isonzo, vere porte aperte nella difesa della frontiera, osserva: « Io credo che non parrà arrischiato, in mezzo alle politiche incertezze del nostro tempo, il dire che l'Italia non può senza pericolo lasciare aperte queste due lacune, né dormire fra due guanciali ». Da questa considerazione, pur dichiarando di scrivere « senza avere la pretesa di fare una proposta, ma solo per concretare le idee », egli passa, in effetto, a proporre la formazione di truppe distrettuali alpine.

I motivi che postulavano la costituzione di reparti alpini citabili con le sue stesse parole, sono in stretta sintesi i seguenti:

— le condizioni tattiche, logistiche e strategiche che le Alpi presentano;

— gli elementi speciali di resistenza che noi possiamo trovare nelle energiche popolazioni delle nostre Alpi;

— la necessità di un ordinamento militare territoriale per la difesa della zona alpina stabilito sopra una scala speciale (reclutamento regionale);

— la possibilità di indirizzare continuamente allo scopo della difesa l'attività ed intelligenza dei difensori col rendere familiare e far entrare nelle abitudini loro gli atti, i mezzi e le esigenze della difesa stessa.

Furono questi concetti, contenuti nell'articolo ed esposti con la logica stringente del tecnico entusiasta, a convincere un lettore qualificato della « Rivista Militare Italiana », l'allora Ministro della Guerra, Gen. Magnani

Ricotti, a promuovere la formazione di un primo contingente di compagnie alpine.

Il Magnani, quale profondo conoscitore dei problemi della montagna ed appassionato alpinista, intuì l'importanza della proposta e gli indubbi vantaggi che nella soluzione del problema difensivo del confine alpino avrebbe recato la formazione di reparti specializzati.

Ma il momento politico non era indubbiamente il più favorevole per proporre al Parlamento la creazione di un Corpo che avrebbe gonfiato le « spese improduttive » dell'Esercito. Si ricorse ad uno stratagemma e si inserì in un progetto di Decreto Reale, meno appariscente, che proponeva l'aumento da 54 a 62 del numero dei Distretti Militari, la contemporanea proposta di aumento delle compagnie distrettuali permanenti, formando 15 compagnie alpine.

La relazione Ricotti che illustrava il provvedimento, presentando il decreto, precisava: « Per ora il numero di queste compagnie verrebbe limitato a quindici, ma se ne potranno col tempo formare delle altre, quando se ne manifesti la convenienza e quando, come è a sperarsi, questa prima creazione dimostri col fatto di corrispondere allo scopo », ed i fatti dimostrarono che le quindici compagnie alpine corrispondevano magnificamente allo scopo.

Il 15 ottobre 1872 fu firmato il Decreto Reale. Alla fine del 1873 le compagnie erano 24: sette a Cuneo, dodici a Torino, cinque a Como. Nel 1878 erano 40: alle precedenti se ne erano aggiunte cinque a Novara, tre a Brescia, quattro a Trento e quattro a Verona; nel 1882 formavano 20 battaglioni riuniti in 6 reggimenti. Nel 1887 si costituì in Torino il 1° reggimento di artiglieria alpina.

E così, un po' in sordina, come è nello stile alpino, camuffati da scritturali, per superare le remore che le ristrettezze di bilancio avrebbero creato alla formazione di un nuovo Corpo Militare, sorsero, un secolo fà, i primi reparti alpini.

Ma Perrucchetti, Magnani Ricotti e lo stesso Pianell — che, riconsiderando le sue opinioni, si convinse delle buone ragioni di Perrucchetti e si dedicò con passione alla costituzione della nuova specialità — avevano chiara la visione della funzione di questi nuovi reparti. L'idea di costituire le truppe da montagna non sorse per motivi contingenti o sentimentali, ma nacque dalla esigenza di affidare, attuando un particolare sistema di reclutamento ed addestramento, la difesa delle Alpi a truppe specializzate che impiegassero razionalmente e efficacemente gli uomini della montagna, idonei a vivere ed operare nel particolare ambiente.

E' da questa fondamentale originaria caratteristica ordinativa ed addestrativa che deriva la indiscussa capacità dei reparti alpini a operare in aree impervie di alta montagna.

In questi cento anni è sorta tutta una letteratura sugli alpini, centinaia di libri che illustrano le imprese dei reggimenti e dei battaglioni, singoli atti di valore, ardite imprese di montagna o polari — come la spedizione di soccorso ai superstiti dell'Italia al Polo Nord del leggendario Capitano Sora —, trionfi sportivi, efficaci e solidali interventi a favore di popolazioni duramente colpite. Ma nessun libro, nessun articolo, forse nessuna canzone è riuscita a rendere completamente lo spirito alpino, il mondo dei reparti alpini, il prototipo dell'alpino, di quel soldato che va a fare la guerra con serenità perché è aduso fin dal tempo di pace a combattere nemici altrettanto duri e spietati ed a superare rischi altrettanto gravi di quelli di un combattimento.

Anche l'articolo del Perrucchetti non si sofferma a delineare le caratteristiche delle genti alpine; le dà per scontate quando ne fa cenno per illustrare la necessità del reclutamento regionale. Per contro, nell'articolo, il Perrucchetti analizza in profondità i motivi che inducono a formare dei reparti alpini, e le sue enunciazioni, in argomento, dopo cent'anni conservano ancora piena validità. E questo perché? Perché i compiti tradizionali per i quali le truppe alpine erano state allora create, permangono in tutta la loro validità e conseguentemente altrettanto attuale rimane la formula alpina che, ricordiamolo ancora una volta con le parole del Capitano Perrucchetti, trova fondazione ne:

— l'importanza della displuviale alpina come linea di confine per l'Italia;

— l'efficacia ammonitrice dell'impiego di truppe a reclutamento regionale per la difesa delle valli alpine;

— le particolari qualità spirituali e fisiche dei figli della montagna.

Un secolo è trascorso e tutto nell'Esercito è radicalmente mutato sia come impostazione dei rapporti umani nel contesto gerarchico sia come evoluzione delle dottrine e dei sistemi d'arma. Ma gli alpini sono ancora sulle loro montagne con compiti e spirito — come l'attenta lettura di questo articolo di cent'anni fà dimostra — sostanzialmente immutati, restando ora, come sempre, attuali.

Vi sono profonde ragioni all'origine di questa immutata attualità degli alpini ed esse vanno ricercate, sia nel particolare ambiente montano nel quale essi vivono, sia nell'etica di vita dei reparti stessi. Infatti le passioni mutevoli e fugaci tipiche dei grossi agglomerati umani della pianura sono sempre rimaste ai margini delle loro montagne mentre l'etica alpina ha sempre permeato la vista dei reparti di una concezione veramente « democratica » dei rapporti umani; e ciò anche cent'anni fà, quando il termine democrazia stava a significare solo una particolare forma di governo e non l'aspirazione a un responsabile paritetico rapporto tra uomini liberi responsabili.

Al termine di questa rapida carrellata, al fine di completare il quadro del raffronto tra gli alpini di ieri e quelli di oggi, occorre solo tener presente, in aggiunta e non in deroga a quanto scritto dal Capitano Perrucchetti, che il reclutamento alpino è ora effettuato, in massima parte, nelle regioni a più elevato indice di industrializzazione. Ciò comporta un'elevata qualificazione anche in campo tecnico del materiale umano.

Ne consegue che gli attuali reparti alpini, oltre ad avere la capacità di operare nelle più impervie aree di alta montagna, hanno anche particolari attitudini, per qualificazione del personale, ad operare, con i più progrediti e sofisticati mezzi di lotta, fuori dell'ambiente montano. E' ripetutamente avvenuto, nel corso di questi primi cento anni di vita, di vedere reparti alpini impiegati in pianura e ciò potrebbe ancora accadere anche in futuri conflitti, ora che la minaccia investe tutto il territorio. Non vorremmo, in questa evenienza, vedere ancora una volta reparti alpini combattere con spirito altissimo ma mezzi inadeguati ad un ambiente tattico di pianura. E' una possibilità che non può e non deve essere trascurata in un quadro di ristrutturazione quantitativa che preveda un impiego economico delle forze.

LA PIANIFICAZIONE DEL FUOCO DI ARTIGLIERIA

(Circolare n. 5030 della serie dottrinale)

Pubblicazione n. 6007

★ ★ ★

Fin dal 1961, in concomitanza con l'entrata in vigore dello STANAG n. 2031 relativo al « Piano di fuoco di artiglieria », l'Ispettorato dell'Arma di artiglieria sentì la necessità di diramare una circolare integrativa dello STANAG stesso, non solo per illustrare caratteristiche e modalità di compilazione dei documenti costitutivi del piano di fuoco, ma principalmente per definire le procedure cui dovevano attenersi i Comandi d'Arma nello sviluppo delle varie attività connesse con l'elaborazione di tali documenti, di cui non può sfuggire la determinante importanza ai fini di un razionale impiego e di una redditizia manovra del fuoco di artiglieria.

La suddetta circolare (n. 4561 in data 1° giugno 1961), sinora mai abrogata, ha subìto nel corso del tempo un progressivo logoramento sino a non essere più rispondente alle esigenze poste dalla successiva evoluzione della normativa tattica. Così che, in corrispondenza con la diramazione da parte dello SME di un nuovo corpo normativo, l'Ispettorato di artiglieria ha elaborato e diramato due successive bozze di circolare relative alla pianificazione del fuoco, la prima nel 1967 in corrispondenza delle circolari della serie 700, la seconda nel 1971 in corrispondenza della circolare 800, sottoponendole al vaglio sperimentale dei Comandi d'Arma nelle esercitazioni d'impiego e, in particolare, nelle esercitazioni annuali di artiglieria.

La convinzione che una razionale pianificazione del fuoco condiziona il successo in misura a volte determinante ha sollecitato l'ideazione di concezioni più avanzate e un ciclo sperimentale che si è concluso con un ampio contributo fornito dai Comandanti d'Arma.

E' stata così elaborata ed approvata la pubblicazione definitiva, in corso di diramazione.

La pubblicazione è strettamente coordinata:

— con la terminologia tattica sancita dalle circolari della serie 800;

— con l'organizzazione dei Comandi delle G.U. elementari descritta dalle circolari suddette, che prevede a tale livello la sostituzione del Centro di Coordinamento del fuoco con il nucleo per l'impiego del fuoco di superficie inserito nel Centro operativo del Comando della G.U.;

— con le norme e le procedure per l'impiego e per la pianificazione del fuoco prescritte a livello G.U. e a livello complesso tattico;

— con le attribuzioni e i compiti dei Comandi artiglieria definiti nella Pub. n. 5997 « Il Comando artiglieria della G.U. elementare » (Circ. n. 5203 della serie dottrinale);

— con la documentazione costitutiva dei piani di fuoco di artiglieria, prescritta dallo STANAG 2031 e sue successive varianti.

La pubblicazione è costituita dal Testo e da 12 Allegati.

In aderenza al criterio fondamentale di conferire ai Comandanti di ogni livello gerarchico la massima libertà di azione, compatibilmente con le esigenze di coordinamento, principio al quale s'ispira tutto il nuovo corpo normativo della serie 800, le innovazioni più significative introdotte nella pubblicazione riguardano:

— i livelli di approvazione dei piani di fuoco;

— la definizione di zone di competenza distinte per l'impiego del fuoco delle varie aliquote di artiglieria;

— le procedure da seguire per l'aggiornamento della pianificazione del fuoco in fase condotta.

La novità principale, in questo campo, consiste nell'aver sancito che un piano di fuoco è di per sé operante al livello cui viene elaborato, senza attendere, come previsto dalla normativa precedente, l'approvazione del Comando superiore.

In sostanza, molte funzioni in campo concettuale e organizzativo sono state delegate ai Comandi in sottordine, in armonia con l'esigenza della tempestività e rapidità di decisione, caratteristiche del combattimento moderno.

In questa prospettiva, la circolare stabilisce che l'approvazione dei piani di fuoco compete (senza escludere controlli di competenza dei Comandi ai vari livelli circa la loro rispondenza alle direttive per l'impiego del fuoco):

— al Vice Comandante di artiglieria di C.A., per il piano di fuoco della massa di manovra del C.A.;

— al Comandante di artiglieria di G.U. elementare, per il piano di fuoco dell'aliquota di manovra;

— al Comandante del complesso tattico, per il piano di fuoco del l'aliquota di artiglieria cooperante.

In questo quadro, l'attività di coordinamento nell'impiego del fuoco viene perseguita essenzialmente in via preliminare mediante la definizione di zone di competenza distinte per l'impiego del fuoco delle varie aliquote di artiglieria interessate: massa di manovra del Corpo d'Armata, aliquote di manovra delle Grandi Unità elementari, aliquote di artiglieria cooperanti con i complessi tattici.

E' così possibile realizzare l'armonica ed economica integrazione di tutte le sorgenti di fuoco disponibili e l'intima combinazione del fuoco con l'impiego delle forze, nel quadro generale della manovra.

Alla delimitazione delle zone di responsabilità per l'impiego del fuoco si perviene avvalendosi della linea a distanza di sicurezza dalle truppe amiche, della linea per il coordinamento del fuoco di aderenza e della linea di demarcazione tra interdizione vicina e interdizione lontana. E' così possibile determinare:

— una zona di competenza delle artiglierie cooperanti con i complessi tattici, compresa tra la linea a distanza di sicurezza e quella per il coordinamento del fuoco di aderenza;

— una zona di competenza delle aliquote di manovra delle Grandi Unità elementari, compresa tra la linea di coordinamento del fuoco di aderenza e quella di demarcazione tra interdizione vicina e interdizione lontana;

— una zona di competenza della massa di manovra del Corpo d'Armata, compresa tra la linea di demarcazione tra interdizione vicina e interdizione lontana e il limite di gittata delle artiglierie che la costituiscono.

Naturalmente, i limiti delle zone di competenza mutano rapidamente e con continuità in funzione dell'evolvere della situazione operativa; per garantire, quindi, non solo in fase organizzazione ma anche in fase condotta un efficace coordinamento del fuoco, è necessario che i Comandi ai vari livelli mantengano costantemente aggiornato il loro andamento.

A tale scopo, i Posti Comando potranno riferirsi alla linea di contatto, riportando, parallelamente a questa e a distanze prestabilite, le linee che delimitano le diverse zone di competenza.

Sotto il profilo concettuale, sembra opportuno sottolineare, infine, che i limiti delle zone di competenza non devono essere intesi in modo rigido e vincolativo; particolari circostanze, infatti, potranno suggerire di far intervenire un'aliquota di artiglieria al di fuori della propria zona di competenza.

Casi tipici in questo campo sono l'erogazione di concorso di fuoco a favore di unità dipendenti e lo sviluppo di un'efficace azione di controbatteria.

Il Testo è articolato nei seguenti capitoli:

— Capo I. La pianificazione del fuoco.

— Capo II. La pianificazione del fuoco di artiglieria.

— Capo III. Documenti costitutivi dei piani di fuoco di artiglieria e relativi documenti per il tiro.

— Capo IV. Le azioni di fuoco.

— Capo V. I piani di fuoco di artiglieria nelle operazioni difensive e offensive.

Gli Allegati sono costituiti:

— da schemi riepilogativi dei principali argomenti trattati nel testo;

— da fac-simili dei documenti costitutivi del piano di fuoco e dei documenti per il tiro.

Gli elementi particolari relativi ai vari capitoli e agli Allegati che ad essi si riferiscono, sono di seguito illustrati.

Nel Capo I sono trattate le generalità relative alla pianificazione del fuoco nel suo complesso, quali che siano i mezzi di lancio impiegati e il tipo di fuoco disponibile, nei limiti ritenuti necessari per inquadrare in questo più vasto contesto l'impiego e, di conseguenza, la pianificazione del fuoco di artiglieria.

Elemento di particolare interesse, ai fini dell'impiego dei vari mezzi di lancio disponibili (artiglierie, aerei, rampe di lancio) e di fuoco diverso (convenzionale, nucleare), sono le « direttive per l'impiego del fuoco ». Sulla base della gravitazione del fuoco espressa dal Comandante della G.U. nel suo concetto d'azione, vengono elaborati dal Centro Coordinamento del Fuoco, a livello C.A., e dal Centro operativo (nucleo per l'impiego del fuoco), a livello G.U. elementare, gli elementi concettuali per l'impiego del fuoco. Tali elementi vengono in prima istanza compendiati nello specifico documento denominato « direttive per l'impiego del fuoco » e diramati sotto forma di « pacchetti di ordini »; successivamente, vengono inseriti nell'Allegato « Fuoco » all'Ordine di Operazione del Comando della G.U

A tali direttive i Comandi in sottordine interessati (di artiglieria, di complesso tattico) devono riferirsi per lo sviluppo delle attività di rispettiva pertinenza ai fini dell'impiego del fuoco e, in particolare, della pianificazione del fuoco.

Al termine del Capitolo sono state sinteticamente riportate, per ragioni di completezza, le modalità di elaborazione dei piani di concorso aereo offensivo, di appoggio navale, di fuoco nucleare.

Nel Capo II sono trattate le caratteristiche generali della pianificazione del fuoco di artiglieria e sono illustrate le fasi e l'*iter* della pianificazione stessa ai vari livelli di Comando interessati.

Fa riscontro al capitolo l'Allegato « A », che riepiloga « Fasi e *iter* della pianificazione del fuoco di artiglieria ».

Nel Capo III sono stati illustrati, con ampie note esplicative, i documenti costitutivi del piano di fuoco di artiglieria (STANAG 2031) e i conseguenti documenti per il tiro.

Particolare rilievo è stato attribuito al « piano di fuoco speditivo », che riunisce in un solo documento l'elenco degli obiettivi, e lo specchio degli interventi predisposti e che è previsto da una variante allo STANAG suddetto cui lo SME ha già dato la sua adesione. Per la sua semplicità di elaborazione e di consultazione, esso è di favorevole utilizzazione soprattutto nei casi di azioni dinamiche, limitate nel tempo e nello spazio, contrassegnate da un numero limitato di unità di artiglieria partecipanti e di batteria.

E' stato ritenuto opportuno inserire anche i documenti per il tiro, costituiti dallo « Specchio dei tiri predisposti » e dal « Programma dei tiri predisposti del pezzo », in quanto la loro compilazione da parte dei Posti Comando di gruppo e di batteria concretizza e conclude la pianificazione del fuoco, mettendo a disposizione dei Posti Comando stessi e anche, direttamente, dei Capi pezzo i dati di tiro per il fuoco di efficacia relativi ai vari obiettivi, su cui è stato predisposto l'intervento, e consentendo, in definitiva, la massima immediatezza d'intervento.

Fanno riscontro al Capitolo gli Allegati da « B » ad « H », che riportano i fac-simili dei documenti sopraddetti.

Nel Capo IV sono state illustrate le azioni di fuoco, ponendo in evidenza tutte le caratteristiche che le contraddistinguono.

Tale trattazione — che può apparire non strettamente attinente alla materia contenuta nella pubblicazione — è stata inserita sia per agevolare la comprensione degli elementi descrittivi dei vari piani di fuoco, riferite alle singole azioni tattiche, illustrati nel Capitolo successivo, sia per ragioni di completezza, in quanto nella Circ. 5000 « L'artiglieria nel combattimento » era stato preannunciato, al para. 32, un più completo sviluppo dell'argomento nella presente pubblicazione.

Oltre alle azioni di fuoco dell'artiglieria, sono state riportate anche le azioni di fuoco tipiche delle armi in dotazione all'Arma base — accompagnamento, arresto, controcarri — le ultime due delle quali possono d'altronde essere sviluppate anche da parte delle unità di artiglieria, con i pezzi schierati integrati dalle armi di reparto in dotazione, nel quadro della difesa vicina degli schieramenti.

Si pone infine in evidenza che non è stata più riportata l'azione di fuoco di contropreparazione, non considerata nelle circolari della serie 800 in quan-

to lo SME non ritiene più realizzabili, nel combattimento moderno, i presupposti tattici che ne hanno consentito in passato l'effettuazione.

Fa riscontro al Capitolo l'Allegato « I », che sintetizza in un quadro sinottico le caratteristiche delle varie « Azioni di fuoco ».

Nel Capo V sono illustrati i piani di fuoco di artiglieria elaborati, da parte di ciascun livello di Comando interessato, in corrispondenza delle varie azioni tattiche in cui la Circ. 800 articola la battaglia difensiva, la manovra in ritirata, la battaglia offensiva.

La trattazione discende direttamente dalle generalità illustrate nel Capo II e si avvale in larga misura degli elementi riportati nei Capi III e IV.

Si è chiarito che il piano di fuoco, elaborato ad ogni livello di Comando interessato, deve riferirsi allo sviluppo dell'intera azione o atto tattico affidato ad una singola unità dell'Arma base (G.U., complesso tattico) e che le varie esigenze che si determinano azione durante vengono soddisfatte generalmente mediante:

— il costante aggiornamento dell'elenco degli obiettivi;

— il conseguente aggiornamento degli specchi degli interventi predisposti in vigore o l'elaborazione e la diramazione di nuovi specchi.

Sono questi ultimi, quindi, a caratterizzare in ogni momento dell'azione il piano di fuoco e su di essi lavorano i PC di gruppo e di batteria per la trasformazione degli elementi tattici in essi riportati per ciascun obiettivo in dati di tiro per il fuoco di efficacia.

Per la necessità di particolari azioni, caratterizzate da dinamismo e da rapidità di esecuzione, è stata contemplata la possibilità di limitare la pianificazione del fuoco alla compilazione del piano di fuoco speditivo.

Fanno riscontro al Capitolo gli Allegati « L », « M », ed « N », nei quali sono sintetizzate in quadri sinottici le caratteristiche che contraddistinguono rispettivamente i piani di fuoco di artiglieria per la battaglia difensiva, per la manovra in ritirata, per la battaglia offensiva.

CRISI DELLA GUERRA TOTALE: RIPERCUSSIONI E ALTERNATIVE

Col. a. Arturo Baldini

UN NUOVO APPROCCIO AL PROBLEMA GUERRA

La guerra totale e parossistica, quale ricorso alle armi per la risoluzione di un conflitto di grandi interessi, richiama uno sviluppo di vicende belliche cui pone fine la vittoria di uno degli antagonisti. Così concepito, il fenomeno guerra altro non è se non l'estremo mezzo per far prevalere certe volontà politiche degli uni ed infrangere quelle di altri; tale concetto è stato espresso con parole diverse ma con sostanziale identità di contenuto e pari incisività da due illustri personaggi storici: Bismark e Clausewitz.

Nessuno oserebbe porre in dubbio che la guerra sia uno dei fenomeni sociali più complessi e sconcertanti, perché nessun fenomeno come la guerra è mai stato capace di esercitare un così violento potere di richiamo.

Eppure, nonostante questo, non si può affermare che il fenomeno in sé e per sé sia stato esaurientemente investigato da storici e sociologi; i primi si sono infatti interessati pressoché esclusivamente delle cause e delle conseguenze delle guerre, mentre l'attenzione dedicata alle guerre dai secondi è stata saltuaria e solo recentemente è sorta una nuova branca della sociologia destinata allo studio della fenomenologia della guerra.

In effetti la guerra, antica come l'umanità e le cui origini si collegano intimamente con quelle dell'uomo, è un fenomeno che avrebbe meritato una più continua e profonda attenzione da parte degli studiosi, specie da quando il conferimento alla totalità del popolo della parità politica e i progressi della tecnica ne hanno fatto una questione personale di tutti i membri della società, con ripercussioni dirette e violente in tutti i settori della vita sociale.

Nella nostra epoca, quando gli aspetti tradizionali della guerra non sono stati ancora sufficientemente indagati, gli esiziali esiti che il fenomeno propone hanno ravvivato gli studi in proposito e, alla luce delle più aggiornate conoscenze, nuovi aspetti della guerra sono stati individuati e analizzati. Nel momento in cui la terrificante potenza distruttiva degli arsenali nucleari esistenti ha fatto maturare l'opinione — largamente condivisa — che sia ormai proibitivo pensare alla guerra totale parossistica come ad un mezzo pratico per la risoluzione dei conflitti internazionali, ecco che l'analisi psico-

analitica del fenomeno guerra rivela motivi di profondo interesse. La constatazione che la guerra è vissuta dagli uomini non solo secondo motivazioni realistiche, ma anche secondo modalità subconscie che interferiscono sul comportamento e sulle decisioni dei singoli, dilata l'essenza del fenomeno in una direzione ricca di suggestioni.

Qualsiasi aspetto della guerra può presentare elementi di richiamo e di fascino; e pertanto una sintetica elementare disamina intorno alla riduzione all'inconscio del fenomeno guerra, agli inquietanti interrogativi che suscita e alle considerazioni e alle riflessioni che suggerisce, può considerarsi non una sterile divagazione in campo psicoanalitico, ma un tentativo di approfondimento culturale.

Accingiamoci a tracciare una breve panoramica dell'argomento prendendo le mosse da quell'evento che ha contribuito in modo determinante a ravvivarne e rinvigorirne gli studi: la « crisi » del fenomeno guerra.

CRISI DEL FENOMENO GUERRA

(Progresso scientifico che ne è all'origine; la guerra totale parossistica si colloca fuori del quadro concettuale classico del fenomeno)

Gli uomini sanno che hanno ormai raggiunto un tale potere sulle forze della natura, che usandolo indiscriminatamente potrebbero facilmente sterminarsi. Da qui deriva gran parte delle loro attuali inquietudini, irrequietezze ed apprensioni. Al limite, infatti, i dispositivi connessi ad un ipotetico scambio nucleare tra blocchi antagonisti potrebbero essere congegnati in modo tale che, anche nel caso di un attacco a sorpresa che riuscisse ad annientare in un sol colpo uno dei contendenti, l'aumentata radioattività dell'atmosfera potrebbe servire da innesco automatico per il lancio di ordigni nucleari che partirebbero dal paese colpito — trasformato in un enorme cimitero — per andare a distruggere l'aggressore. Tale prospettiva, oggi senz'altro possibile, afferma il superpotere della scienza, che ha trasformato la magica, fantastica credenza dei popoli primitivi sulla temibilità dei morti (in quanto animati da desideri di vendetta nei confronti dei vivi) in una concreta realtà.

Sembra che per la maggioranza degli uomini il fatto di vivere in una civiltà tecnico-scientifica costituisca un vanto, come se si trattasse di constatare una condizione di privilegio, una situazione storica che evolva verso la costituzione di una umanità felice. Ma il prestigio di cui gode la scienza le deriva più che altro dall'utilitarismo scientifico, che altro non è se non una deviazione dal significato genuino della scienza, che è ricerca del vero, utile o meno. Il sapere, ridotto ad un puro valore oggettivo e frammentario, è apprezzato solo dal punto di vista della sua utilità tecnica e resta così destituito del suo vero carattere scientifico, che è coscienza delle sue possibilità, dei suoi limiti, del suo significato. Gli scienziati, polarizzati dall'utilitarismo generale, si impoveriscono spiritualmente perdendo il vero slancio della ricerca, del pensiero genuino, dell'attività creatrice e soccombono spesso alla superstizione razionalistica dell'uomo comune. È stato toccato il fondo di quel processo di degenerazione della scienza che ha avuto inizio nel XVI secolo quando l'uomo, rinunciando a violare i segreti della natura tramite la speculazione filosofica (come aveva fatto per venti secoli), compì il primo passo fuori dal sonno metafisico verso la mera, fredda osservazione dei fatti. Lo strano è che la terra si sia dimostrata così insensibile ad un tale modo di procedere e sia rimasta quasi indifferente al dominio dell'uomo fino al punto estremo in cui il mancato arresto di tale processo di dominazione mette in forse l'esistenza dell'uomo stesso e del pianeta che lo ospita.

Con ciò non intendiamo certo condannare la scienza, nella quale sono riposte tante speranze. Affermiamo invece la necessità di servire la scienza nel modo più autentico e più autenticamente umano. L'eccessivo scientismo è una droga sottile ed insidiosa al cui indiscriminato allettamento lo scienziato deve saper resistere: in nome del desiderio umano di sempre maggiori applicazioni scientifiche non si deve giungere fino all'impulso sadico di spaccare il mondo.

La crisi della guerra totale parossistica si identifica in una situazione in cui non è più possibile distruggere il nemico senza coinvolgere se stessi nella distruzione. Storicamente si è giunti a tale condizione attraverso quel progresso tecnico-scientifico del quale abbiamo denunciato l'eccessivo utilitarismo e che ha portato le forze della natura a soggiacere — quasi nei termini di una resa senza condizioni — al dominio dell'uomo. Ma il fatto imprevedibile, del quale ci troviamo storicamente testimoni, è la constatazione che la potenza raggiunta dagli strumenti di distruzione creati dall'uomo può determinare (ad opera dell'aumento del livello di radioattività) una modificazione dell'« habitat » terrestre analoga — in termini di sopravvivenza delle specie biologiche esistenti — a quelle intercorse per il succedersi delle ere geologiche; ed ha inoltre, al limite, la possibilità di distruggere ogni forma di vita sulla terra.

La guerra totale, parossistica, senza limiti alla forza impiegata, com'è stata caratterizzata dal suo massimo teorico, il Clausewitz, è in crisi perché non è configurabile alcuna contropartita che possa indurre uno dei belligeranti ad accettare i rischi connessi ad uno scambio nucleare. Non esiste scopo politico che possa giustificare l'impiego massiccio dei più moderni mezzi di distruzione; la guerra nucleare virulenta non costituisce mezzo opportuno per la realizzazione di alcuno scopo politico e pertanto si colloca fuori del quadro concettuale che considera la guerra come il mezzo estremo a cui ri-

corre la politica per il conseguimento dei suoi fini. Ciò non significa, da parte degli uomini, la fine della disputa per il possesso dei beni terreni. Alla politica rimangono a disposizione altre forme di lotta, altre raffinate e sottili tecniche di sopraffazione, oggi globalmente e genericamente qualificate come « strategia indiretta », nelle quali l'impiego della forza materiale delle superarmi può essere notevolmente ridotto. La guerra, secondo l'estremo della concezione clausewitziana (cioè totale e senza quartiere), non può più essere strumento della politica in quanto l'impiego indiscriminato dei suoi mezzi « ipertelici » nei confronti di scopi « terreni » si pone ormai in termini di sopravvivenza per lo stesso genere umano, alla cui coscienza collettiva rimane affidato l'impegno di garantire la perpetuità delle forme di vita sul pianeta che ci ospita.

IL FENOMENO GUERRA IN CHIAVE PSICOANALITICA

(Sia la crisi della guerra totale sia le nuove forme di lotta possono esercitare riflessi negativi sulla vita dell'inconscio)

La prima interpretazione che la psicoanalisi ci ha fornito del fenomeno guerra, è stata sostanzialmente quella di un periodico ritorno alla barbarie. L'elaborazione dell'intensa disposizione alla bellicità, presente in ogni essere umano, portò infatti a considerare la guerra come la periodica liberazione di impulsi distruttivi operanti nell'inconscio, per cui l'uccisione del nemico sarebbe la proiezione all'esterno di un prodotto criminoso originariamente destinato ad altri.

Maggiori elementi di informazione sui meccanismi psichici che il fenomeno guerra mette in opera e sulla interferenza nell'agire degli uomini di certe funzioni illusorie, hanno portato ad un generale approfondimento psicoanalitico, per cui la guerra, considerata soprattutto in relazione alle angosce che fronteggia, viene interpretata come una specie di vera e propria malattia mentale; la guerra rappresenterebbe cioè una istituzione sociale volta a curare angosce psicotiche e depressive presenti in ogni uomo in misura più o meno intensa e più o meno risolte in termini di integrazione con la realtà.

Nella vita onirica o dell'inconscio l'uomo soffre profonde angosce create da pericoli illusori, vive incubi spaventevoli di annientamento di sé stesso o di qualche persona e cosa amata. Per evitare tale situazione di incubo e di profonda inquietudine, l'uomo proietta nei pericoli del mondo esterno le originarie presenze terrificanti dell'inconscio, per poterle aggredire; reperisce nel mondo esterno qualche nemico da distruggere per rassicurarsi contro le proprie angosce persecutorie o depressive.

Sul puro terreno politico-militare la guerra ci difende da quel pericolo esterno e reale concretamente materializzato dal nemico che attenta alla nostra sicurezza. Attraverso la vita dell'inconscio, la guerra, come organizzazione di sicurezza, ci difenderebbe invece da nemici interni inaffrontabili e invulnerabili (incubi, stati emozionali intensamente penosi, ecc.) attraverso una operazione di trasposizione di tali entità terrificanti in un nemico esterno che si possa realmente affrontare e colpire. Questa tesi, che assimila la guerra ad una istituzione sociale avente lo scopo di difendere l'uomo da certe profonde inquietudini connaturate con la sua stessa natura, spiegherebbe perché la guerra sia sempre stata presente, in tutto l'arco della storia del mondo, indipendentemente dalle diverse situazioni economiche, politiche, culturali, ecc. delle società che ad essa sono ricorse; e darebbe validità alla tesi, tacitamente o palesemente sostenuta da molti, secondo cui la guerra sarebbe un fenomeno sociale caratterizzato da un forte grado di inevitabilità.

Oggi la coscienza collettiva avverte che lo scoppio di un conflitto di vaste proporzioni può porre in discussione la sopravvivenza stessa del genere umano; da qui la « crisi » della guerra totale. La guerra, come scontro nucleare parossistico non ha più la capacità di assolvere le funzioni terapeutiche accennate perché non permette più di vivere l'illusione paranoidea di salvare le cose che si amano uccidendo il nemico nel quale si colloca la causa del loro possibile annientamento: non è più possibile distruggere il nemico senza coinvolgere l'amico.

Ma l'assenza di grossi conflitti implica la forzata persistenza nell'inconscio di quelle entità terrificanti cui abbiamo accennato; e l'accumularsi della pulsione angosciosa dovuta alla persistente situazione di pace potrebbe risolversi in una pandemia di gravi turbe psicotiche e paranoiche che finirebbe per produrre all'umanità — tempo andante — danni fors'anche più gravi di quelli provocati dalle guerre.

Le nuove strategie a cui gli uomini sono ricorsi per perpetuare la lotta volta alla conquista del pianeta che ci ospita, non hanno quelle virtù terapeutiche che possiamo invece riconoscere alla guerra totale, in quanto le nuove tecniche, per dissimulare la loro natura sopraffattoria e trarre in inganno l'opinione pubblica mondiale, si sviluppano in prevalenza mediante azioni e combinazioni non guerreggiate; e quando non si riesce ad evitare lo scontro armato ci si adopera peraltro a circoscriverlo sia come localizzazione geografica sia in quanto a forze e mezzi messi in opera. Ne risultano episodi bellici che interessano masse modeste di combattenti, caratterizzati da azioni che si svolgono ai margini di aree di grande interesse e la cui condotta non viene mai spinta ai massimi gradi di intensità.

Per queste loro caratteristiche interessano pressoché esclusivamente la vita dell'inconscio dei soli partecipanti diretti e non hanno apprezzabili riflessi « terapeutici » (in senso psicoanalitico) sul resto dell'umanità. Per le loro particolari caratteristiche le tecniche accennate, ormai note come « Strategia indiretta », vengono influenzate dalla crisi della guerra totale in una direzione decisamente negativa per la quiete del nostro inconscio; cioè gli sviluppi della strategia indiretta, considerati alla luce della crisi della guerra

nucleare, tendono a far aumentare negli uomini il senso di depressione dovuto alle angosce, sensi di colpa e desideri ostili che si annidano nell'inconscio. Vediamo, brevemente, di giustificare questa asserzione.

L'essenza delle raffinate tecniche di sopraffazione cui abbiamo accennato, perfezionate dopo il secondo conflitto mondiale, può ravvisarsi nel fatto di aver elevato l'ideologia da semplice fattore concorrente del successo al rango di protagonista delle vicende belliche.

L'ideologia, costituita da un complesso di idee più o meno sistematico e autosufficiente, solo in via presuntiva ha delle connessioni con la realtà (di solito sociale) o con parte di essa; i principi che la formano sono spesso elaborati — almeno in parte — indipendentemente da considerazioni d'ordine pratico e pertanto l'impegno morale che ne consegue non è condizionato a fatti od esigenze specifiche. La sua funzione non è tanto quella di affermare o accettare una verità, quanto di inculcare delle convinzioni che finiscono per appartenere più alla sfera delle passioni che a quella dell'intelletto e a risultare pressoché inattaccabili in quanto insofferenti ad ogni ricerca di dialogo ed inaccessibili ad ogni ragionamento. Tali convinzioni, riaffermate e manovrate in momenti di particolare tensione politica, risultano capaci di portare la coscienza collettiva ad un vero e proprio stato di esaltazione ed esasperazione, creando così il clima favorevole alla sovversione. L'ideologia viene così ad identificarsi in una vera e propria « arma », pericolosa perché subdola e sottile, tremendamente efficace perché in grado di fare affiorare e portare al calor rosso gli istinti più bestiali, particolarmente insidiosa perché presentando come irrazionale ogni dovere di difesa delle istituzioni vigenti può impigrire gli animi e creare quello stato di supina rassegnazione e di disarmo morale indispensabile per iniziare e condurre con probabilità di successo una qualsiasi azione sopraffattoria.

E' soprattutto sulle premesse conseguibili con l'offensiva ideologica che le tecniche accennate fanno leva per riuscire a coartare la volontà altrui; e in tali particolari forme di lotta l'ideologia, il più delle volte, è l'« arma » che ne decide l'esito.

Se nel contesto della « strategia indiretta » l'ideologia mostra le zanne del lupo, in campo sociale si presenta sotto ben altra veste. Ogni ideologia avoca infatti a sé il più nobile ed il più entusiasmante dei fini: la salvezza del genere umano (o di parte di esso) realizzata debellando l'ingiustizia e liberando gli uomini dalle loro angosce quotidiane e dalle loro oscure disperazioni. La recrudescenza delle ideologie si accompagna generalmente al declino della religione, in quanto le ideologie, con la promessa di un mondo migliore, finiscono per proporsi quali surrogati della religione. I seguaci di un'ideologia vivono così intensamente le proprie convinzioni da sentire che

se l'ideologia fosse falsa non varrebbe più la pena di vivere. Il dogmatico sarà pertanto sempre indotto a giustificare gli eventuali risultati negativi della realizzazione di un'ideologia, che per lui non sarebbero dovuti ad imperfezioni o pecche di quest'ultima, ma alla malignità e alla colpa degli oppositori. L'ideologia dogmatizzata può condurre ad aberranti deformazioni della realtà quali quelle che possono essere riscontrate operanti nel fanatico assioma che afferma la preferenza della realizzazione dell'ideale ideologico della giustizia a fronte della totale distruzione del nostro pianeta (*fiat justitia pereat mundus*). E' proprio il caso di dire che l'ideologia — soprattutto se organizzata in un movimento politico che ne esprima la concretizzazione — diventa il primo dei pensieri, il Dio in terra. Il credo ideologico assurge a sorgente e ragione di vita; senza di esso l'esistenza perderebbe ogni senso. Un tale atteggiamento, considerato in rapporto alla vita dell'inconscio, dimostra che il credo ideologico viene impiegato per negare una grande verità sentita come intollerabile. L'odio verso le altre classi (o nazioni), trasferito nella fantasia inconscia si traduce in senso di colpa per il male che possiamo aver arrecato a qualcuno più favorito di noi. Negando attraverso l'ideologia qualsiasi aspetto buono della classe (o della nazione) che odiamo e vedendo di essa solo la ingordigia e la predatorietà, ci difendiamo dal nostro senso di colpa pur essendo convinti di essere animati solo da motivi altruistici. Ciò che implica senso di colpa viene negato; la constatazione — ad esempio — che i nostri desideri vengono in realtà soddisfatti attraverso la privazione di altri uomini (in quanto non c'è disponibilità di beni sufficienti per tutti) suscita senso di colpa da egoismo, che viene sopito negando l'egoismo attraverso l'esasperazione delle colpe altrui (se soffrono la fame hanno ciò che si meritano)

Le colpe degli altri vengono esagerate per difenderci dalle colpe che i mali altrui (in modo giusto o sbagliato) suscitano in noi e per cui noi ci sentiamo responsabili, inconsciamente, del male degli altri.

Nella vita psichica e dell'inconscio l'ideologia assolve un'importante funzione. La sensazione di poter raggiungere attraverso la concretizzazione dei suoi fini un grandissimo scopo vitale, solleva gli uomini dalla depressione dovuta alle loro angosce, sensi di colpa, desideri ostili (l'odio verso le altre classi, sopito attraverso il fine ideologico di eliminare l'odio dal mondo). Ma nella nostra èra nucleare, uno dei risultati della prospettiva apocalittica legata alla guerra totale parossistica è il probabile annientamento di quelle stesse ideologie in nome e per la salvezza delle quali potrebbe essere intrapresa una eventuale guerra nucleare. La guerra totale parossistica è in crisi anche come strumento di difesa e di affermazione delle ideologie create dagli uomini, nel conflitto delle quali possono ravvisarsi le più serie prospettive belliche del nostro tempo. La guerra è in crisi anche per il fatto che con essa gli uomini rischiano di distruggere quelle stesse ideologie che intenderebbero invece — per mezzo della guerra stessa — affermare o difen-

dere. Ne discende che la crisi della guerra totale, in quanto prospettiva di non poter più difendere né affermare le proprie ideologie, può fare affiorare proprio quelle angosce psicotiche, sensi di colpa e stati depressivi, che è compito specifico delle ideologie di curare.

La constatata impossibilità del ricorso alla guerra — come *extrema ratio* — per affermare o difendere la propria ideologia può provocare emozioni e malesseri della vita intima così profondi, da essere assimilati a vere e proprie angosce sofferte dall'uomo; si tratta di un dato di fatto che emerge di solito al momento dell'interruzione del rapporto con il gruppo ideologico.

Ignazio Silone, ad esempio, ha così descritto la sua uscita dal Partito comunista: « un grave lutto, il lutto della mia gioventù

Così le nuove forme di lotta, lo sviluppo delle quali è caratterizzato da periodi di intensa tensione ideologica, possono risolversi in elementi di ulteriore turbamento per il nostro inconscio in quanto la « crisi » della guerra nucleare non consente di prefigurare né l'affermazione completa (la vittoria « totale ») dell'ideologia, né la sua difesa ad oltranza. Da qui altre componenti di ansia, orgasmo, inquietudine ed angoscia che vanno ad aumentare il già notevole disordine della vita collettiva provocato dalla continua pulsione nella vita dell'inconscio di atavici istinti aggressivi e sopraffattori. L'ingorgo di tali elementi perturbatori, non più drenato attraverso la proiezione all'esterno, ha come risultato una società turbolenta, lacerata da continue esplosioni dei più bassi istinti, una società triste, in cui le statistiche degli anormali, degli spostati, dei pazzi e dei suicidi parlano un linguaggio allucinante

In sintesi la lezione che ci viene dai recenti studi di psicanalisi è questa: la constatazione della « crisi » della guerra nucleare non deve illuderci; la scomparsa per molti anni di « grossi » conflitti annida in sé seri pericoli per le interferenze negative che può comportare nella vita dell'inconscio. Il che è quanto dire che l'umano consorzio, per evolvere ordinatamente e senza sussulti, dovrebbe riuscire a porre « quiete » nel proprio mondo interno.

LE ALTERNATIVE ALLA GUERRA TOTALE. LA FILOSOFIA DELLA CREATIVITA'

(Bertrand Russel)

Dal punto di vista della psicanalisi, la guerra parossistica è entrata in crisi in quanto, come istituzione sociale, non ha più la possibilità di risolvere problemi fondamentali degli individui nella vita associata; il tentativo

drammatico di « curare » con la guerra conflitti individuali interni è implicitamente destinato al fallimento perché la guerra, nell'èra nucleare, può risolversi in una distruzione totale. Anziché garanzia di evoluzione si presenta ormai come la causa della possibile fine di ogni evoluzione.

Se non è possibile scaricare periodicamente attraverso la guerra la disordinata pressione dei più bassi istinti della nostra natura, bisogna rimediare altrimenti. Questo è l'imperativo che scaturisce dalla crisi del fenomeno guerra. In considerazione che la proiezione all'esterno dei prodotti di odio annidati nell'inconscio (quali risultante della forzata persistenza di istinti bellicosi e di sopraffazione) non è configurabile se non attraverso fenomeni sociali caratterizzati da estrema violenza (qual è appunto la guerra) sembra opportuno prendere in considerazione la possibilità di curare il male alla radice e cioè cercare di eliminare - o quanto meno di attenuare — i citati fermenti aggressivi e sopraffattori intervenendo direttamente sulla vita istintiva e degli impulsi che ha la maggiore responsabilità delle nostre azioni distruttive. Gli uomini soggiacciono all'impulsività, sono dominati dalle passioni; è la vita istintiva che predomina, non quella dei pensieri coscienti (se le azioni dell'uomo soggiacessero alla ragione, i soli argomenti razionali contro la guerra le avrebbero posto fine da tempo). Spesso gli uomini tendono a una mèta per l'impulsività della loro natura che esige l'azione che li porterà a quella; e la natura umana, nell'inconscio, tende verso tipi di azione che danno validità alle cose in cui gli uomini credono, o che soddisfano i loro istinti. Così la guerra, come altre attività umane, è suggerita in parte dal fine che le è assegnato (fine che, in prospettiva, verrà presentato come molto più importante di quanto non sia stato effettivamente) e in parte da una spinta all'azione che trova origine e lievito negli impulsi aggressivi, distruttivi e sopraffattori annidati nel nostro mondo interno.

E' opinione diffusa, e da molto tempo, che certi cataclismi sociali potrebbero essere evitati se gli uomini riuscissero a modificare la loro vita istintiva in modo da riservare la parte minore agli impulsi di natura possessiva e distruttiva. E' stata riconosciuta fallace, per contro, l'opinione, un tempo largamente accolta, che ciò che in noi è istintivo non possa essere mutato. Il fatto che determinate azioni siano il risultato di fermenti presenti nella vita dell'inconscio non costituisce ragione sufficiente per considerarle inalterabili. Se è vero che ogni uomo presenta una diversa disposizione naturale che in unione con l'ambiente e le circostanze della vita modella un certo carattere, è anche vero che la parte istintiva della nostra personalità è assai malleabile e può essere modificata dall'ambiente fisico, dalle condizioni sociali e materiali di vita, dalle idee e dalle istituzioni. Gli istinti mutano secondo gli sbocchi che trovano. E' possibile ridurre l'incidenza degli impulsi distruttivi, possessivi e di sopraffazione senza soffocare di necessità gli istinti alla lotta, essenziali ad ogni vita attiva per la continua, necessaria sopraffazione del vecchio da parte del nuovo; i bassi istinti del nostro inconscio pos-

sono essere ridotti a spese di altri istinti (artistico, scientifico, ecc.) di cui viene favorita l'estrinsecazione e lo sviluppo. Naturalmente è possibile anche l'inverso, spesso istinti creativi che avrebbero favorito l'affermarsi di una vita piena di accenti di spiritualità, vengono coartati e sconfitti, generando amarezza ed invidia da cui nasce spesso l'impulso di ostacolare e distruggere la creatività di uomini più fortunati. L'istinto viene allora volto alla sopraffazione e alla distruzione come l'unica alternativa possibile.

Tutto questo è noto ed è stato sufficientemente dibattuto. Una filosofia politica basata sul concetto di istinto fu suggerita da Bertrand Russel in alcuni saggi consegnati alla stampa all'inizio del 1916. In essi il filosofo inglese, giudicando positiva un'esistenza costruita su istinti creativi (quali quello artistico e quello scientifico) e non approvando quella ispirata ad istinti possessivi e sopraffattori auspicava l'avvento di istituzioni politiche tali da incoraggiare gli uomini alla creatività e al sacrificio della volontà di dominio.

Se a rigor di termini non si può negare credito alle idee che non sono passate al banco di prova della concreta realizzazione, è però fuor di dubbio che oggi i suggerimenti avanzati dal filosofo nel corso della prima guerra mondiale tradiscono una certa velatura utopistica. L'aderenza della tesi al tempo non sussisteva e non sussiste ancor oggi per certa contraddizione in termini, piuttosto trasparente: le « Istituzioni » sono emanazioni sovrastrutturali degli Stati, i rapporti fra i quali sono ispirati, oggi come ieri, ad un elevato grado di competitività e conflittualità, non si vede perciò come, proprio loro, potrebbero incoraggiare i singoli al completo sacrificio della volontà di dominio.

LE ALTERNATIVE ALLA GUERRA TOTALE. LO STATO, DA ISTANZA PROMOTRICE A ISTANZA INIBITRICE DELLA GUERRA

La psicanalisi ci ha reso edotti che per conseguire una pace stabile gli uomini devono fare i conti con il loro inconscio. La via della pace non è una via piana e rosea; è lastricata di grossi dubbi, di serie difficoltà, di pericoli di sconvolgimento del nostro mondo interno per la possibilità di mobilizzazione di ansie psicotiche.

Ma il contributo della psicanalisi non si limita al campanello d'allarme per i possibili pericoli che la pace nasconde quando siano stati del tutto trascurati i problemi dell'inconscio, ma si spinge fino a delineare — pur con contorni ancora molto sfumati — i caratteri generali che dovrebbe avere una istituzione alternativa della guerra. E' indubbio che occorreranno ancora studi, ricerche, riflessioni e approfondimenti per poter affinare lo strumento e decidere della sua concreta validità e delle possibilità di pratica attuazione.

Ma ciò non toglie che potrebbe essere forse proprio la psicanalisi a spianare all'umanità la via della pace.

« Istituzioni » che agiscono come organizzazioni difensive da ansie psicotiche sono in atto da millenni; tali sono infatti le varie istituzioni in cui si risolve l'organizzazione della giustizia. Pensiamo per un momento cosa accadrebbe se uno Stato abolisse d'un tratto tribunali, codice penale, polizia giudiziaria, ecc.. Insorgerebbero evidentemente, in ciascun cittadino, delle ansie persecutorie (per i pericoli verso la propria persona e le persone o cose amate, causati dalla scontata proliferazione di malviventi) e delle ansie depressive (senso di malessere e di colpa provati per il fatto di lasciare i propri cari in balia degli attacchi dei malintenzionati). Possiamo perciò affermare che le istituzioni giuridiche costituiscono una difesa da ansie persecutorie e depressive, anche se in effetti esse non si occupano delle angosce dei cittadini onesti ma dei violatori delle leggi. La legge si costituisce per la società come un bene, come una cosa amata; la sua infrazione assume il significato di un lutto. E la riaffermazione del diritto attraverso la punizione del reo ha così tutti gli aspetti di un processo riparativo.

L'istituzione alternativa della guerra, presentata da recenti studi di psicanalisi, si configura come una nuova istituzione giuridica repressiva del crimine guerra, considerato come desiderio delittuoso dei singoli individui.

In base ai contenuti istintuali e alle difese che pone in essere (e che la psicanalisi ha ricavato dalle evidenze dell'inconscio) si può infatti essere indotti a considerare il fenomeno guerra come un fatto criminoso individualmente fantasticato e consumato collettivamente allo scopo di salvare le cose amate attraverso una modalità paranoidea (cioè uccidendo il nemico nel quale si mette la causa della distruzione). La responsabilità della guerra sembra pertanto essere riducibile sia al singolo uomo che agli uomini organizzati in gruppi; la testimonianza più evidente del senso di colpa che gli uomini sentono (e che devono negare) è costituita dalla necessità di « giustificare » le guerre in genere. Lo Stato diventa promotore della guerra perché monopolizza e capitalizza le intenzionalità di violenza private conculcando al tempo stesso le necessità individuali di colpa; ma lo Stato può effettuare tale operazione perché gli uomini hanno angosce profonde dalle quali possono difendersi solo attraverso un'operazione del genere.

La crisi della guerra totale ha portato con sé anche la crisi dello Stato come istanza di controllo delle ansie depressive e persecutorie dei cittadini. Lo Stato non può più promuovere — attraverso la guerra totale — il disingorgo delle angosce accumulate nell'inconscio, in quanto esporrebbe l'umanità alla distruzione. Inteso come gruppo sociale ha perduto una delle sue funzioni principali; non c'é più scopo di impiegare nello Stato i capitali di violenza dei singoli cittadini. Dalla crisi dovrà nascere un nuovo Stato, più umano, non più strumento della nostra alienazione morale ma ossequiente invece alle stesse leggi che governano gli uomini come individui.

La nascita di questo nuovo Stato si vuole subordinata alla riappropriazione in prima persona delle nostre intenzionalità distruttive (già depositate nello Stato stesso). Gli uomini devono sentirsi possibile causa di distruzione del loro mondo affettivo terreno. Sembra che solo ricollegandosi alle originarie inconsce necessità di violenza e di colpa attraverso un processo di responsabilizzazione si realizzi la condizione indispensabile per scuotere gli uomini dalla loro alienazione nel gruppo sociale, a causa della quale, di fronte alla prospettiva di un olocausto nucleare dell'intera umanità, non si sentono colpevoli, quasi avessero smarrito le più elementari capacità di interpretazione della realtà.

L'istituzione alternativa della guerra prospettata dalla psicanalisi - che emana indubbiamente un grande fascino — implica trasformazioni inaudite, di natura rivoluzionaria. La semplice formulazione dell'esito centrale è, a dir poco, sconcertante: lo Stato, che si è costituito ed ha operato fino ad oggi come istanza promotrice della guerra, dovrebbe divenire istanza inibitrice della guerra stessa. Il processo di riappropriazione da parte di ogni individuo della sovranità (alienata nella sovranità dello Stato) avrebbe infatti lo scopo di far evolvere l'attuale situazione anomica degli Stati sovrani verso posizioni per cui gli Stati, desovranizzati, vengono sottoposti alle stesse leggi a cui obbediscono i cittadini.

A questo punto la nostra istituzione alternativa della guerra si riallaccia idealmente alle organizzazioni di sicurezza in atto o in via di sviluppo. Al di sopra degli Stati bisogna vedere una Istituzione Superstatale, una sorta di Governo Mondiale (già proposto da Bertrand Russel come alternativa alla possibile distruzione del nostro pianeta), per il cui sorgere la desovranizzazione degli Stati stessi costituisce premessa indispensabile. Il nocciolo della questione è tutto qui: la difficoltà che presenta questa desovranizzazione. I tentativi esperiti finora hanno avuto modesti risultati; in tutte le organizzazioni supernazionali sorte fino ad oggi i singoli Stati aderenti si sono dimostrati infatti soprattutto gelosi di conservare la propria sovranità.

Sembra pertanto alquanto utopistico poter contare — in un futuro sufficientemente prossimo — su una desovranizzazione imposta dall'alto. Rimane l'alternativa (suggerita dalla psicanalisi) di una desovranizzazione dal basso seguendo il meccanismo già adombrato, vale a dire attraverso una riappropriazione da parte di ogni individuo della violenza alienata nello Stato sovrano. Tale operazione, a livello di Stato, potrebbe assumere un significato di moralizzazione interstatale come premessa ad accettare una autorità extranazionale quale un Governo Mondiale.

Ma — a ben considerare — questa seconda strada per la desovranizzazione appare ancora più ardua della prima. A parte le perplessità che suscita la sua concreta realizzazione, non si può passare sotto silenzio la circostanza che il ritiro da parte dei singoli di certi « mandati » affidati allo Stato, la riappropriazione di parte della propria sovranità alienata nella sovranità del-

lo Stato, non si può che realizzare attraverso una spinta desocializzante con evidenti connotati anarchici e perciò assai pericolosa, potendo conseguire risultati agli antipodi di quelli auspicati vale a dire la negazione di ogni legge e di ogni freno morale.

L'EQUILIBRIO TRA VALORI MORALI E VALORI TECNICI QUALE PREMESSA PER UNA ORDINATA EVOLUZIONE DELL'UMANO CONSORZIO

E' noto come una semplice sperimentazione di ordigni termonucleari determina un aumento di radioattività in tutto il mondo con conseguenze che forse non sono ancora esattamente individuabili ma che, oltre determinati limiti, sono sicuramente catastrofiche. L'uomo è in grado di distruggere completamente la sua specie e — forse — ogni forma di vita sul pianeta Terra. Gli arsenali nucleari proiettano nel nostro futuro prospettive panteclastiche. La drammaticità di tale pericolo è anche rappresentata dalla circostanza che lo stesso non può considerarsi scomparso una volta bandite le armi nucleari e le installazioni e attività relative, perché se l'uomo può abolire tali strumenti di distruzione non può disfarsi della conoscenza sul modo di produrli.

L'uomo dell'era nucleare dispone di una immensa potenza e di notevolissime possibilità di apprendere. Ma per quanto potente non può ritornare sulle proprie capacità: e per quanto grandi siano le sue possibilità di apprendere, c'é una cosa che non può apprendere: disapprendere ciò che sa.

La possibilità dell'uomo di distruggere se stesso e il pianeta che lo ospita significa che la sopravvivenza della specie non è più affidata semplicemente alla natura — com'è stato finora — ma anche alla consapevole volontà del genere umano. Questa semplice constatazione ha riflessi di una portata enorme in quanto afferma l'assunzione di una tremenda responsabilità, di cui l'umanità deve rendersi consapevole. Il compito da assolvere è immane, da far paura: occorre « ricondurre le forze che la tecnica ha scatenato nell'universo, all'interno della disponibilità umana », riuscire cioe a dominare la materia senza esserne distrutti.

Il problema a cui l'uomo si trova di fronte, pur richiedendo sempre un massimo di saggezza e di cautela non è di quelli che si lasciano risolvere con misure puramente politiche. L'uomo deve trasformarsi, migliorarsi; deve ascendere sul piano della dignità e della nobiltà morale. Arbitro ormai della sopravvivenza della sua specie e — forse — di quella del pianeta su cui vive, par quasi che abbia strappato al suo Creatore una scintilla di divinità. Ma la sua etica, che dovrebbe brillare di luce vivida, pare immersa in una luce soltanto crepuscolare, la sua anima, senza anelito di esperienze superiori, rimane chiusa a certezze assolute, a prospettive eterne. E la presa di coscienza

della tremenda responsabilità che gli incombe non ha ancora raggiunto la forza e la pregnanza indispensabili, non ha ancora messo radici profonde.

Nella nostra èra la coscienza morale non è adeguata alla gravità delle scelte che i tempi propongono. E ciò può essere comprensibile, in quanto la morale si configura anche come risultante dell'adattamento progressivo dell'uomo alle sue condizioni di vita e quest'ultime hanno fatto registrare, negli ultimi tempi, un ritmo evolutivo vertiginoso. La sintesi delle esperienze ripetute ed accumulate (che al singolo si pongono come dovere od obbligazione morale) è in ritardo rispetto alle condizioni di vita.

La morale nella nostra èra dovrebbe ispirarsi alla morale dell'altruismo, che ha il suo principio nella massima « vivere per gli altri » e che ha già avuto in passato illustri sostenitori. Con una morale siffatta, le azioni più elevate, richieste per lo svolgimento armonico della vita, sarebbero fatti comuni come lo sono oggi le azioni inferiori cui ci spingono i nostri istinti aggressivi e sopraffattori. Vanificata così l'antitesi tra egoismo e altruismo, sarebbe posta la più autorevole premessa per superare o migliorare profondamente molti dei concetti che oggi ostacolano la realizzazione di un Governo Mondiale, primo fra tutti quello dell'assoluta sovranità degli Stati, che ha le sue radici nell'egoismo collettivo.

La trasformazione dell'uomo dovrà essere soprattutto una trasformazione della sua morale; e la coscienza che le forze che ha scatenato costituiscono un tabù assoluto, dovrà gettare radici così profonde in ogni singolo essere umano che chiunque prendesse in esame la possibilità di servirsene a fini di dominio si dovrà trovare immediatamente di fronte all'indignazione dell'intera umanità.

Trasformarsi, migliorarsi moralmente, bandire dalla nostra natura gli eccessi di egoismo, di aggressività, di spirito di sopraffazione. Par quasi di declamare il messaggio cristiano, che in questi ultimi tempi, nella ricerca di più moderni e persuasivi accenti, sembra isterilirsi più che rinvigorirsi.

Sapranno gli uomini, presa coscienza dell'esigenza dei tempi, onorare la tremenda responsabilità loro devoluta dal raggiunto grado di dominio sulle forze della natura?

LA MINACCIA AEREA SULLE MINORI UNITA' DELL'ESERCITO DI CAMPAGNA: PROBLEMI E SOLUZIONI

Ten. Col. a. Salvatore Bellassai

Il presente articolo è stato classificato primo nel concorso a premi « M.O. al V.M Cap. a. Gino Prinetti Castelletti » per l'anno 1971. N. d. R.

PREMESSA

Gli amatori di film di guerra conoscono molto bene la scena: una squadriglia dei « loro » [1] piomba in picchiata su un reparto dei « nostri » (!); tutti fuggono in preda al panico, ma non così « l'eroe », che incurante del pericolo afferra il fucile mitragliatore e lo scarica rabbiosamente verso il cielo. La trasposizione cinematografica di un episodio che si è effettivamente verificato chissà mai quante volte sul campo di battaglia, non deve indurci a sottovalutarne l'importanza, confinandolo nell'irrealismo proprio di molti film bellici. Al contrario, la minaccia aerea sulle minori unità è una drammatica realtà, che nutriti gruppi di esperti di tutti gli eserciti discutono ormai da anni, cercando di definirne le caratteristiche e di individuare i mezzi più idonei a contrastarla vittoriosamente.

Anche la pubblicazione base della nostra dottrina d'impiego attribuisce alle forze aeree tattiche un ruolo di fondamentale importanza nella battaglia moderna, in quanto il loro concorso ... incide sulle possibilità d'impiego delle forze terrestri e condiziona concezione, organizzazione e condotta delle operazioni » ... A tale ineccepibile formulazione teorica dovrebbero però seguire, nel più breve tempo possibile, tutti quei provvedimenti pratici che l'urgenza del problema rende ormai indilazionabili.

IL NEMICO

Prima di illustrare la portata degli auspicati provvedimenti, sarebbe necessario, in teoria, addentrarsi in una nutrita serie di considerazioni e distinzioni sui termini della questione che ci interessa.

Occorrerebbe cioè definire i parametri della minaccia aerea nelle varie forme che essa può assumere, i criteri per l'organizzazione della difesa, le competenze delle Forze Armate interessate, la suddivisione dell'area della battaglia a seconda della consistenza e mobilità degli obiettivi da difendere (zone «avanzata» e «arretrata»), le caratteristiche e prestazioni dei vari sistemi d'arma che, sulla base di esigenze differenziate, debbono provvedere alla difesa degli obiettivi stessi.

Si tratta effettivamente di concetti molto importanti, trattati esaurientemente in ogni manuale d'impiego della specialità contraerei, al quale rimandiamo quindi chi voglia approfondire i vari aspetti del problema.

Il nostro pensiero è però rivolto al fante, all'artigliere, al geniere, al soldato insomma, che sul campo di battaglia, nella buca individuale o dietro al pezzo, in marcia od in sosta, è quotidianamente esposto alla minaccia degli attacchi aerei nemici, senza avere alle spalle... la macchina da ripresa del regista di grido o il sindacato delle comparse cinematografiche! E' a lui che debbono essere forniti mezzi specifici per la difesa c/a e debbono essere inculcate le tecniche per la difesa *attiva* contro il nemico aereo.

Saltiamo quindi a piè pari tutte le ottime considerazioni cui sopra accennavamo ed entriamo nel vivo dell'argomento. Oggetto delle nostre «cure» (nel senso latino del termine, che sta per «preoccupazioni») sono i caccia-bombardieri che, in pattuglie di 2-4 velivoli, attaccheranno a bassa e bassissima quota (diciamo dai 600 metri al pelo degli alberi) le minori unità in movimento, in sosta o nelle stesse posizioni di schieramento.

Ovviamente, la necessità di individuare e distruggere obiettivi di consistenza e dimensioni molto ridotte quali postazioni, appostamenti, mezzi in movimento, ecc., comporta per gli aerei attaccanti problemi di navigazione e di individuazione dei bersagli a terra tali da far escludere, prevedibilmente ancora per parecchi anni, l'impiego di congegni elettronici per il rilevamento dei bersagli. La necessità di effettuare la penetrazione e l'attacco a quote molto basse impone inoltre una riduzione della velocità che, anche per aerei con capacità supersoniche, non supera di norma i 1 000 km/h (250-300 m/sec).

L'armamento dei caccia-bombardieri è assai vario e flessibile (cannoni, razzi, bombe, napalm, missili aria-terra), commisurato cioè alle loro possibilità di intervento ed al tipo di obiettivi da attaccare.

Non va peraltro dimenticato che, accanto ai velivoli da combattimento veri e propri, altri mezzi aerei insidiano le possibilità di movimento e di impiego delle forze terrestri: ad esempio l'elicottero, che — oltre alle capacità logistiche ormai note — ha posto di recente in luce eccellenti caratteristiche quale base di fuoco mobile.

Da non trascurare anche il ricognitore, pilotato o radiocomandato, impiegato di solito in stretta cooperazione con le sorgenti di fuoco aereo e terrestre.

LA DIFESA

La difesa dello spazio aereo sovrastante l'area della battaglia è affidata ai sistemi d'arma per la difesa aerea e contraerei, opportunamente schierati in relazione alle caratteristiche della minaccia, alle prestazioni dei mezzi ed all'entità, consistenza e dislocazione degli obiettivi.

Si tratta, come è noto, di intercettori teleguidati e pilotati dell'Aeronautica Militare e di missili e cannoni c/a dell'Esercito, sotto la cui protezione le forze terrestri dovrebbero poter sviluppare la loro specifica attività di combattimento.

Nella realtà, il raffronto fra le aree da difendere ed il numero delle armi di cui dispone l'artiglieria contraerei (alla quale è devoluto il compito istituzionale di tutelare la libertà d'azione delle unità, la protezione dei loro elementi più vulnerabili (1) e la difesa di particolari centri ed installazioni di interesse vitale) mostra chiaramente che, contro aerei in volo a bassa e bassissima quota, è possibile realizzare una protezione solo parziale e comunque non estesa capillarmente fino alle minori unità.

Studi condotti in Francia hanno dimostrato che, disponendo nell'ambito di una D.f. di 40 sorgenti di fuoco convenzionale c/a (semoventi binati da 30 mm e cannoni singoli da 40 mm), possono essere «coperti» solo 350 dei più che 1 000 kmq occupati dalla G.U., ovvero 5-7 obiettivi di una certa importanza o, infine, qualche decina di km di itinerario (2).

Né d'altro canto un compito così «specifico» potrà essere affidato agli intercettori teleguidati o pilotati dell'A.M., i cui interventi avranno di norma obiettivi più generali, specialmente in situazioni difensive, allorché la prevalenza aerea locale sarà indubbiamente appannaggio del nemico.

Poiché i mezzi dell'Aeronautica e dell'artiglieria c/a non possono difendere tutto, è evidente che all'*autodifesa elementare e collettiva delle minori unità dagli attacchi aerei a bassa e bassissima quota dovranno concorrere le unità stesse, indipendentemente dall'Arma e specialità di appartenenza.*

Occorrerà quindi:

— assegnare a tali unità uno specifico armamento contraerei;

— utilizzare anche il normale armamento individuale e di reparto per l'autodifesa c/a in situazioni di emergenza, definendo le modalità tecniche per l'apertura e la condotta del fuoco;

— addestrare il personale all'applicazione ed al controllo degli interventi.

(1) Comandi, centri trasmissioni, schieramenti di artiglieria, complessi tattici meccanizzati e corazzati, ecc.

(2) A titolo di cronaca ricordiamo che le G.U. elementari dell'Esercito italiano hanno attualmente in organico ciascuna un gr. a. c/a l. da 40/56-M1 su 16 pezzi che, per la loro vetustà, sono stati dimessi dal servizio in attesa dell'acquisizione di nuovi materiali.

ARMI PER L'AUTODIFESA CONTRAEREI

Molti Paesi europei ed extraeuropei hanno realizzato od hanno allo studio *sistemi d'arma c/a di 1ª categoria* (questa è la denominazione appropriata delle armi per l'autodifesa c/a).

Alcuni di essi sono già pressoché sorpassati (si pensi al notissimo complesso quadruplo da 12.7), altri vantano invece realizzazioni tecniche d'avanguardia.

Tali armi possono comunque essere sostanzialmente ricondotte a due diversi gruppi: i cannoni - mitragliera ed i missili.

Esistono diversi tipi di cannoni - mitragliera specificamente progettati per l'impiego c/a: il loro calibro va dai 12.7 mm (M16 ed M55 USA in servizio pressoché in tutti gli eserciti del mondo) ai 20 mm (RH202 tedesco, HSS635 svizzero, HS804 belga), alcuni sono semoventi (HS820 tedesco, Oerlikon 204TG svizzero) altri a traino meccanico, tutti dispongono di congegni di caricamento automatico e la loro cadenza di fuoco è molto elevata (almeno 200 - 300 colpi al 1′ per canna). Il sistema di puntamento è ottico e, pertanto, tali armi sono tutte incluse nella denominazione « bel tempo » in quanto per impiegarle efficacemente si richiede la visibilità del bersaglio.

Una menzione a parte merita, in questa categoria, il Vulcan statunitense, a 6 canne rotanti da 20 mm, montato su scafo M113 o su carrello per il traino meccanico, con celerità di tiro di ben 3 000 colpi al 1′ anche se la sua sagoma antidiluviana richiama alla mente le mitragliatrici Gatling a manovella della guerra di secessione americana! Il Vulcan dispone (caratteristica inusitata per questo tipo di armi) di un radar per la misura della distanza e di un calcolatore dei dati di tiro. Il suo congegno di puntamento è però sempre del tipo ottico e anche il suo impiego è, conseguentemente, solo « bel tempo ».

La gittata dei cannoni - mitragliera è sempre legata alle caratteristiche del loro specifico impiego: varia dai 650 m del complesso quadruplo da 12.7 ai 3 000 m del Vulcan (ma si tratta già di una portata eccezionale per un'arma di 1ª categoria).

Del secondo gruppo fanno parte i missili cosiddetti « leggeri ». Si tratta di armi di piccole dimensioni, di peso molto ridotto (da 10 a 20 kg), di portata limitata (da 1 500 a 4 000 m circa) rustici, spalleggiabili, racchiusi in un contenitore che funge anche da tubo di lancio, di rapido impiego in considerazione del sistema di guida che montano: homing passivo all'infrarosso il Redeye americano, comando radio sulla linea di sito, con cattura automatica all'infrarosso nella prima parte della traiettoria, il Blowpipe britannico. L'alto esplosivo contenuto nella testa di guerra varia in peso dai 500 ai 1 500 gr circa. Lo scoppio avviene per impatto diretto o per funzionamento « di prossimità » della spoletta a breve distanza dal bersaglio.

I missili di questo tipo non hanno bisogno, per l'impiego, di supporti stabili, né di apparecchiature sussidiarie: vengono lanciati da un solo uomo, dalla spalla, come il razzo dell'ormai arcinoto Bazooka.

Dalla descrizione fin qui fattane si potrebbe dedurre che, nella loro specifica categoria, essi possano configurare una risposta pressoché assoluta al problema che ci assilla, ma le cose non stanno esattamente così: sussistono infatti varie remore di carattere tecnico che ne riducono l'efficacia, e che non hanno ancora trovato soluzioni del tutto soddisfacenti. Il Redeye, ad esempio, basando le sue possibilità di acquisizione del bersaglio su una testa autocercante a raggi infrarossi, incontra una certa difficoltà nel caso di aerei in diretto avvicinamento, allorché gli scarichi dei reattori sono coperti dalla massa del velivolo.

Fatto così cenno alle armi di cui le unità possono essere dotate per l'autodifesa c/a, sorge spontanea la domanda: su quale tipo far ricadere la scelta? Si ripropone insomma il dilemma che a suo tempo accese una furiosa polemica fra i tecnici della specialità contraerei: missili o cannoni?

I pro e contro sono numerosi ed ogni « addetto ai lavori » potrebbe elencare fattori che militano in favore dell'una o dell'altra tesi, spesso a seconda delle proprie personali convinzioni. Sussistono però alcuni dati di fatto che, pur non riferendosi ad un bene individuato sistema d'arma bensì genericamente al cannone - mitragliera ed al missile leggero, rivestono una indubbia importanza ai fini della soluzione della dibattuta questione.

Esperimenti condotti in Gran Bretagna hanno dimostrato che per distruggere un aereo che stia compiendo un attacco al suolo occorre far esplodere nel suo interno una carica esplosiva (« dose letale ») del peso di almeno 1 libbra (450 gr). Tale effetto può essere ottenuto con un missile o con un proietto da 75 mm.

Il calibro dei cannoni - mitragliera, come si è visto, è peraltro decisamente inferiore: molto minore è quindi il peso dell'esplosivo contenuto in ciascun colpo. Da qui la necessità di investire l'aereo con raffiche di proietti tanto più numerosi quanto minore è il loro calibro. Realizzare questa condizione non è la cosa più facile del mondo, specie se si tiene conto della superficie di dispersione propria di ciascuna arma, il cui centro non coincide di norma con l'obiettivo.

Gli inevitabili errori dipendono, oltre che dalla naturale dispersione del tiro, da numerosi fattori dei quali i più importanti sono:

l'immodificabilità della traiettoria una volta che il proietto ha abbandonato la bocca da fuoco;

— l'approssimazione insita in qualsiasi sistema di inseguimento del bersaglio;

— la necessità di introdurre in sede di calcolo e costruzione dei congegni di puntamento c/a delle semplificazioni che facilitano la previsione

del possibile punto di incontro fra proietto e aereo (« punto futuro »), debbono peraltro trascurare alcune componenti reali del moto dell'aereo (« ipotesi di volo »).

Riducendo la durata della traiettoria ed aumentando la cadenza del fuoco, tali possibilità di errore vengono notevolmente ridotte, ma l'aumento della velocità iniziale e della celerità di tiro va inevitabilmente a detrimento della « vita » della bocca da fuoco e della leggerezza dell'affusto, al quale è richiesta una notevole stabilità. Una influenza non indifferente esercita inoltre sulla soluzione « cannoni » il consumo delle munizioni, con i conseguenti problemi di costo e di organizzazione logistica.

Un'ultima considerazione nei riguardi dei cannoni - mitragliera: l'area che un'arma può difendere è di dimensioni molto piccole. Conseguentemente, per ottenere un buon grado di efficacia contro attacchi portati con decisione da aerei moderni, occorre realizzare una concentrazione di mezzi molto consistente.

All'attivo dei sistemi missilistici possiamo indicare:

— la possibilità di incorporare in una sola testa di guerra la dose letale necessaria affinché un aereo colpito sia abbattuto;

— la elevata precisione nel tiro, conseguente al fatto che la traiettoria viene modificata istante per istante dal sistema di guida;

— la riduzione al minimo delle operazioni che richiedono particolari capacità da parte dei puntatori (stima di distanze, velocità, angoli di rotta, ecc.);

— il rapporto costo - efficacia, favorevole al missile anche se il suo costo unitario è piuttosto rilevante;

— elevate possibilità di copertura in considerazione della flessibilità del sistema, che non richiede il funzionamento a monte di una complessa e pesante organizzazione per il rifornimento di grossi quantitativi di munizioni, di bocche da fuoco di ricambio, ecc.

Alla luce delle considerazioni precedenti, sembrerebbe che la scelta dell'arma c/a per l'autodifesa delle minori unità debba cadere su uno dei sistemi missilistici (Redeye o Blowpipe) già in servizio o su altri che potrebbero rendersi disponibili nell'immediato futuro.

Quanto sopra non deve però far escludere la possibilità che il progresso tecnologico possa condurre alla realizzazione di nuove armi di tipo convenzionale, cioè cannoni - mitragliera, inducendo i tecnici ad una radicale revisione delle attuali vedute sull'arma di 1ª categoria.

L'AUTODIFESA CONTRAEREI IN SITUAZIONI DI EMERGENZA

Il fante, quello di cui ci siamo preoccupati all'inizio del nostro discorso, non è più solo: all'ombrello di acciaio costituito dai vari sistemi d'arma c/a che integrano e compenetrano la loro azione nel cielo della battaglia, abbiamo sovrapposto (letteralmente sarebbe più giusto dire... « sottoposto », tenendo conto del minore raggio d'azione) l'ulteriore schermo protettivo dei missili per l'autodifesa c/a.

Volendo avanzare qualche ipotesi sulle modalità di impiego di queste armi, potremmo ravvisare nella « squadra » (1) l'unità di tiro e nella « sezione » su due - tre squadre l'unità d'impiego del sistema.

La regolamentazione statunitense prevede l'assegnazione di almeno una sezione in rinforzo alle unità a livello battaglione - gruppo. Il coordinamento dell'attività delle squadre è di competenza del Comandante di sezione (di norma un Ufficiale subalterno) affiancato al Comandante del gruppo tattico con cui coopera.

Collegate mediante una efficiente rete di trasmissioni radio, le squadre vengono schierate in zone definite sulla base delle informazioni costantemente aggiornate dei Comandi superiori. Il loro impiego, tenuto conto della leggerezza del sistema, è privo di qualsiasi « vischiosità », nel senso che esse possono essere rapidamente spostate e rischierate nel caso in cui l'evoluzione della situazione tattica terrestre e aerea riveli provenienze e vie di facilitazione per gli aerei nemici diverse da quelle precedentemente individuate.

Malgrado ogni provvedimento protettivo può però accadere, anzi è molto probabile accada, che una minore unità in sosta od in movimento (contrariamente a quanto si potrebbe credere, il bersaglio ideale per gli aerei o gli elicotteri nemici è rappresentato proprio da reparti che si trovano in tali situazioni, non da quelli a contatto diretto con l'avversario e che trovano nel terreno su cui sono diradati la loro principale protezione) venga individuata ed attaccata da velivoli che, sfruttando abilmente la conformazione orografica, rivelino improvvisamente la loro presenza.

In questa circostanza la salvezza dell'unità e dei singoli non va ricercata in un atteggiamento inutilmente passivo, ma in una decisa reazione effettuata utilizzando opportunamente l'armamento individuale e di reparto disponibile.

Sebbene sia evidente che, eccezion fatta per quelle montate su taluni veicoli corazzati, le armi della fanteria non sono concepite in funzione di una possibile azione c/a, l'esperienza maturata nel corso di conflitti anche recenti o in atto ha dimostrato che la loro efficacia, allorché vengono impiegate a

(1) La squadra missili è costituita da: 1 capo squadra puntatore, 1 aiutante, un radiofonista conduttore. Dispone di un'autovettura da ricognizione con rimorchio da ¼ di t, una stazione ricetrasmittente a MF, 12 missili racchiusi nei contenitori - lanciatori, un'apparecchiatura di prova del tipo « go - no - go ».

massa, è molto superiore a quanto comunemente si creda. In alcuni secondi un plotone può sparare in una certa direzione più di un migliaio di colpi e, alle minori distanze (nell'ordine di qualche centinaio di metri al massimo), i proietti conservano forza viva sufficiente per danneggiare gli aeromobili nemici. Il loro abbattimento è indubbiamente aleatorio, ma può essere considerato molto soddisfacente il risultato di costringere un caccia-bombardiere a desistere dalla sua azione od a modificarne le caratteristiche, portandosi cioè a quota più alta ove può essere rilevato dai mezzi elettronici dei reparti di artiglieria c/a.

Anche i vantaggi morali di una pronta reazione sono evidenti: una unità che apre il fuoco contro gli aerei che l'attaccano reagisce positivamente dal punto di vista psicologico ed è soprattutto meno sensibile al panico spesso provocato dall'attacco.

A questo punto possiamo facilmente immaginare la perplessità di molti « tecnici » che si chiederanno se la nostra proposta non sia frutto di un'immaginazione un po' troppo... fervida. Consultando la stampa militare specializzata si constaterà però che la soluzione da noi caldeggiata non ha nulla di originale, ma trova anzi ampia considerazione ed approfondita trattazione nei manuali tattici e nelle istruzioni tecniche di altri eserciti, fra i quali il francese, il tedesco, il sovietico, notoriamente non molto inclini alle improvvisazioni.

La « Istruzione sulla difesa c/a attuata dalle unità terrestri » (n. 23/90 del 1965) dello Stato Maggiore germanico stabilisce molto chiaramente il seguente principio generale: « ... Dato che le forze a disposizione per la difesa c/a non sono sufficienti per proteggere le operazioni delle forze terrestri, le costruzioni e le installazioni ..., i reparti terrestri dovranno provvedere ad assicurare essi stessi la propria protezione ed integrare la difesa c/a con il fuoco delle proprie armi ... ».

Autodifesa di emergenza dunque, effettuata sulla base di precise disposizioni tecniche già codificate anche dall'Esercito francese in un capitolo della « Istruzione generale sul tiro » dedicato al tiro contro aerei a puntamento diretto con le armi della fanteria.

Riepiloghiamo qui di seguito le norme più importanti:

— gli aerei leggeri e gli elicotteri possono essere battuti con quasi tutti i tipi di armi a tiro teso, dal fucile automatico (fino alla distanza di 300 m) alla mitragliatrice (fino a 600 m);

— gli aerei veloci possono essere battuti solo dalle mitragliatrici;

— il tiro consegue la massima efficacia contro aerei in diretto avvicinamento;

— il tiro è di efficacia nulla contro obiettivi in allontanamento, mentre quello contro obiettivi che sfilano sulla verticale è possibile solo quando si tratta di aerei lenti o elicotteri;

— per un'efficace azione c/a occorre conseguire la massima densità di fuoco, predisponendo l'intervento del maggior numero possibile di armi;

— di notte non è possibile aprire il fuoco contro obiettivi aerei;

— per armi prive di griglia di puntamento c/a è opportuno impiegare proietti traccianti, stimando a vista la posizione del punto futuro. In altri termini il tiratore deve cercare di dirigere il fascio delle traiettorie verso l'obiettivo e di mantenervelo.

Le regolamentazioni tedesca e sovietica prevedono anche altre due modalità particolari d'intervento c/a delle armi della fanteria: il « tiro di sbarramento », predisposto contro aerei veloci; quello « ad inseguimento » contro aerei lenti ed elicotteri; entrambe intese a conferire anche alle unità che non dispongono di mezzi specifici una elevata reattività contro gli attacchi aerei.

Al di là di ogni prescrizione tecnica resta comunque una realtà di ordine generale che milita in favore della soluzione ora prospettata: di fronte alla minaccia aerea il fante, allorché non dispone di un'arma progettata per la specifica esigenza (cioè di un'arma di 1ª categoria, sia essa missile o cannone), si trova in una condizione di vulnerabilità. L'aviatore prova però a sua volta un istintivo timore per qualsiasi sorgente di fuoco postata a terra. A riprova di ciò sta la pignoleria, stavamo per dire la... puntigliosità, con cui l'Aeronautica Militare cerca di imporre un rigido controllo al fuoco dell'artiglieria c/a amica. Perché non si deve pensare che anche i piloti nemici avvertono lo stesso timore? Perché il fante non deve sfruttare convenientemente questo vantaggio, seppure parziale, aprendo il fuoco con tutte le armi di cui dispone? Il fatto stesso di non rimanere in una condizione di passività, foriera di ben prevedibili conseguenze, rappresenta un fattore che sarebbe sciocco non utilizzare convenientemente.

La soluzione in esame presenta infine un non trascurabile pregio: non costa praticamente nulla. Occorre solo che essa venga attentamente vagliata e che vengano diramate le conseguenti disposizioni, necessarie per l'addestramento e l'orientamento psicologico del personale.

Purtroppo in questo specifico campo l'Esercito italiano ha fatto fino ad ora molto poco: dopo la pubblicazione, nel 1945, di un manualetto tradotto dall'inglese relativo all'azione c/a con le armi portatili della fanteria, la questione è caduta nel più completo oblio. Basta interrogare in proposito qualsiasi Ufficiale d'Arma per sentirsi rispondere che il problema della difesa dagli attacchi aerei a bassa e bassissima quota si risolve... con il mascheramento e l'occultamento. I più « informati » ritengono che, caso mai, esso sia di esclusiva pertinenza dell'artiglieria c/a!

Questo atteggiamento del tutto negativo rappresenta forse una forma giustificabile di istintiva reazione al fatto che, durante la seconda guerra mondiale, le unità combattenti furono esposte pressoché inermi alla furia degli attacchi aerei nemici, ma si tratta egualmente di una mentalità da pro-

scrivere anzi da rovesciare, sensibilizzando Quadri e truppe ed orientandoli in modo opportuno nei riguardi delle tecniche *attive* dell'autodifesa c/a.

SORVEGLIANZA, ALLARME E INTERVENTO

L'attivazione degli schieramenti di artiglieria contraerei presuppone il funzionamento di una organizzazione di coordinamento e controllo talmente complessa da giustificare il recente ricorso a costose e complicate apparecchiature elettroniche per la raccolta e memorizzazione di dati, la trasmissione di informazioni, ecc. (sistema NADGE).

E' impensabile che per l'autodifesa — sia « normale » (cioè realizzata con armi di 1ª categoria specificamente progettate per l'azione c/a), sia di emergenza (con le armi a tiro teso della fanteria) — sia possibile far ricorso a sistemi di coordinamento e controllo che presentino una qualsivoglia analogia con quelli della Difesa Aerea.

Ciò nonpertanto, sussistono sempre i problemi della sorveglianza, dell'avvistamento degli aerei nemici e del controllo tattico delle armi.

La diramazione dell'allarme alle unità interessate pone frequentemente notevoli difficoltà. Infatti, tenuto conto che gli aerei in volo a bassissima quota possono essere avvistati solo a distanze minime allorché emergono dalle pieghe del terreno o da altre masse coprenti (boschi, edifici, ecc.), l'allarme, anche diramato via radio, non può essere di solito trasmesso tempestivamente da una unità a quella contigua, perché il tempo intercorrente fra l'avvistamento ed il sorvolo è dell'ordine di pochi secondi. Poiché inoltre il numero di aerei in volo su una determinata area sarà sempre considerevole, il ricorso a segnalazioni di carattere generale diramate da Comandi di rango elevato rischierebbe di mantenere le unità in uno stato di allarme permanente pressoché privo di significato.

Il problema può essere risolto utilizzando gli stessi componenti delle squadre missili ed elementi qualificati adibiti alla sorveglianza nell'ambito delle minori unità di tutte le Armi dotati di opportuni mezzi di segnalazione. Non disponendo di notizie continuamente aggiornate sulla situazione aerea generale e locale, ai fini dell'avvistamento e dell'allarme esse possono contare esclusivamente sull'identificazione a vista degli aerei e sugli atti di ostilità eventualmente compiuti contro elementi amici dislocati nelle immediate vicinanze.

Anche sul riconoscimento degli aerei taluni ostentano una certa dose di scetticismo, a nostro parere ingiustificato. La soluzione ottimale sarebbe quella di poter disporre di mezzi perfezionati ed efficienti di ricerca, acquisizione ed identificazione elettronica dei bersagli, ma le armi di autodifesa, come è già stato detto, non dispongono di apparecchiature di questo tipo e pertanto il problema della sorveglianza, dell'allarme e, conseguentemente, dell'intervento tempestivo ed a massa di tutte le armi disponibili, può essere risolto solo mediante l'identificazione a vista. Una volta entrati in quest'ordine di idee, l'addestramento al riconoscimento degli aerei, oggi limitato ad un ristretto numero di specializzati, dovrebbe essere esteso a molte altre categorie di personale: Ufficiali (durante i corsi dell'Accademia Militare e delle Scuole AUC), Sottufficiali, graduati di truppa, mitraglieri, specializzati per il tiro, e tutti gli altri elementi che, per preparazione professionale ed attitudine personale, diano affidamento di poter bene assolvere questo compito.

Tenuto conto del gran numero di aerei in servizio nei Paesi alleati ed in quelli potenzialmente ostili, occorrerebbe fare naturalmente delle scelte ben precise, limitando il numero dei modelli da riconoscere a quelli di più probabile impiego a bassa e bassissima quota: in pratica non più di una trentina di esemplari fra caccia-bombardieri, elicotteri ed aerei leggeri. Alcuni eserciti stranieri usano quaderni di trittici a fogli mobili, aggiornati sia in base alla documentazione ufficiale dei rispettivi Servizi Informazioni, sia mediante notizie desunte dalla stampa specializzata. Solo ora in Italia si sta organizzando qualcosa del genere limitatamente all'ambito dell'artiglieria contraerei; occorre invece che manuali, tavole didattiche, ecc., siano capillarmente diffusi fino alle minori unità di tutte le Armi.

Resta da esaminare il problema del controllo tattico. E' evidente che, pur tenendo conto della modesta portata delle armi di autodifesa, generica e specifica, esso è — se possibile — più complesso al livello in esame che non a quelli più elevati.

Ciò proprio in quanto tali armi non sono inserite in un'organizzazione superiore che ne stabilisca il coordinamento e ne regoli l'intervento. Esse inoltre debbono intervenire con assoluta tempestività, senza peraltro pregiudicare la sicurezza degli aerei amici.

Esclusa la possibilità del controllo centralizzato, resta la soluzione — già sperimentata con successo nell'ambito dell'artiglieria c/a leggera — del ricorso alle « direttive operative permanenti » (SOP).

Tenuto conto del bassissimo livello di comando al quale può essere devoluta la decisione di aprire il fuoco, la SOP dovrà essere formulata con assoluta esattezza, evitando campi di discrezionalità che potrebbero condurre a conseguenze facilmente immaginabili. In pratica, nell'ambito delle minori unità, il fuoco potrebbe essere aperto:

- d'iniziativa, da parte dei capi-squadra missili e dei capi-arma (mitragliatrice), nonché dai singoli soldati armati di fucile automatico, solo nel caso in cui aerei od elicotteri attacchino direttamente l'unità od altri elementi amici nelle immediate adiacenze (entro un raggio, poniamo, di 100 m);
- su ordine di un Ufficiale, contro aerei in volo lento ed elicotteri *riconosciuti come sicuramente nemici* che sorvolano a bassa quota l'unità e possono costituire potenziale minaccia per la sua sicurezza.

Naturalmente la casistica sopra riportata vuole costituire solo un esempio delle eventualità che le SOP dovrebbero tenere presenti.

CONCLUSIONE

La componente aerea ha ormai assunto una influenza determinante sulle operazioni terrestri. Essa riveste carattere di particolare pericolosità nei riguardi delle minori unità che si trovano poste alla mercé degli attacchi aerei. Ciò soprattutto in quanto lo schermo protettivo dei mezzi della difesa aerea e contraerei costituisce per esse un fattore di sicurezza solamente generico e di limitata efficacia.

Bisogna quindi innanzi tutto dotare queste unità di una propria arma di autodifesa c/a, leggera e potente, che abbiamo identificato — salvo imprevedibili sviluppi della tecnologia applicata alle armi — nel missile c/a di 1ª categoria.

Occorre ancora che il personale delle minori unità, opportunamente e specificamente addestrato, faccia affidamento anche sul normale armamento individuale e di reparto per contrastare attivamente gli attacchi aerei diretti, in situazioni di emergenza.

Per conseguire questi risultati sono necessari provvedimenti ordinativi, addestrativi e logistici di una certa entità, ma occorre soprattutto destare nel combattente una coscienza contraerei che oggi — riconosciamolo francamente — è ben lungi dall'esistere. Così come la lotta contro i carri e la difesa NBC sono state inserite dai regolamenti fra gli atti affidati al fante sul campo di battaglia, analogamente occorre che tutto il personale sia addestrato non solo ad adottare le misure passive di difesa c/a, quali il mascheramento e l'occultamento, ma anche alla reazione attiva contro gli attacchi degli aerei nemici, impiegando decisamente contro di essi tutte le armi di cui dispone.

NUOVE ESIGENZE NEL CAMPO DEGLI STUDI, RICERCHE ED ESPERIENZE DI ARMI E MUNIZIONI

Magg. Gen. S.Te.A. Carlo Bartone

STRUTTURA

Gli Enti attualmente preposti al settore degli studi, ricerche ed esperienze di armi e munizioni sono rappresentati dal Servizio Tecnico d'Artiglieria e dalla Direzione Generale Armi, Munizioni e Armamenti.

L'organico del Servizio Tecnico d'Artiglieria — istituito con R.D.L. n. 443 del 10 luglio 1910 — risale al 1926 (R.D.L. n. 2121 del 16 dicembre 1926). All'atto della costituzione il Servizio prevedeva 8 Stabilimenti d'artiglieria, 2 Centri di esperienze, 1 Ufficio tavole di tiro e una Direzione Superiore articolata su 3 reparti:

— 1° reparto studi, ricerche ed esperienze;
— 2° reparto progetti;
— 3° reparto lavorazioni.

A partire dal 1° ottobre 1933 fu costituito in seno alla Direzione Superiore un Istituto Superiore tecnico d'artiglieria con lo scopo di riunire in un solo ente tutti gli aggruppamenti scientifico - sperimentali di specializzazione tecnica superiore e di armonizzare lo svolgimento degli insegnamenti impartiti ai Corsi superiori tecnici d'artiglieria, ai Corsi superiori balistici (ora denominati Corsi di balistica superiore) e a quelli di preparazione tecnico - professionale per ufficiali di fanteria.

I compiti istituzionali del Servizio Tecnico erano: lo studio e la ricerca, il controllo delle lavorazioni (civili e militari), la formulazione di giudizi superiori su controversie tecniche nell'espletamento di contratti di approvvigionamento o su richiesta di enti civili statali e privati. Per l'assolvimento di tali compiti furono costituiti in Roma presso l'Istituto gabinetti per prove e ricerche nei campi tecnologico, fisico, chimico e balistico, un banco di prova per le armi portatili da guerra, un'officina tipo per l'esecuzione diretta dei modelli di prima progettazione, un laboratorio disegni.

Un'apposita sezione destinata alla direzione dei corsi di preparazione tecnica si avvaleva dei gabinetti e degli apprestamenti tecnico - balistici citati.

Nel 1940 (Circ. 120850 del Ministero della Guerra), alle dipendenze di un Ispettorato superiore dei servizi tecnici, fu costituita una Direzione Gene-

rale di Artiglieria, a cui furono assegnati gli stabilimenti, e una Direzione Superiore del Servizio Tecnico Armi e Munizioni (S.T.A.M.) che conservò compiti e strutturazione dell'Istituto Superiore e sorveglianza esclusivamente tecnica sugli stabilimenti. Nel 1941 (Circ. 153250 del 31 agosto 1941 del Ministero della Guerra), restando inalterati compiti e strutturazione, la Direzione Superiore S.T.A.M. cambiò denominazione in Direzione Superiore del Servizio Tecnico d'Artiglieria (S.Te.A.) con dipendenza dall'Ispettorato dell'Arma d'Artiglieria. con tale denominazione fece fronte alle esigenze dell'ultimo conflitto mondiale.

Con la ripresa della propria attività in Roma dell'Ispettorato dell'Arma di Artiglieria (luglio 1944) il Servizio Tecnico d'Artiglieria si ricostituì in un primo tempo quale II Ufficio S.Te.A. e successivamente (ottobre 1957) quale reparto S.Te.A. del predetto Ispettorato con compiti immutati, impianti di studio e didattici ammodernati e strutturazione commisurata alle disponibilità del momento di personale militare e civile (i due centri esperienze passarono alle dipendenze della Direzione Generale di Artiglieria però con piena facoltà di accesso da parte del S.Te.A. per prove sperimentali). Nel novembre 1961 fu costituita la Direzione S.Te.A. su 2 reparti. Al I reparto furono devoluti studi, ricerche, esperienze; il II reparto fu preposto ai regolamenti e al controllo delle lavorazioni. I compiti si estesero con i progressi tecnologici dell'armamento e compresero le nuove branche: elettronica, razzi e missili. Gli impianti furono ulteriormente ammodernati, potenziati con un banco di prova per razzi nel Centro Esperienze di Nettuno (successivamente dismesso), un banco di prova per motori per missili (ancora non completato) e, in Roma, una seconda officina per la costruzione di prototipi sperimentali di razzi e un laboratorio elettronico.

In conclusione, dalla sua costituzione sino alla data del riordinamento degli Enti centrali della Difesa (dicembre 1966), il Servizio Tecnico d'Artiglieria ha conservato inalterati i compiti istituzionali di studio, ricerca, esperienze dei materiali di armamento, di approvazione dei capitolati tecnici relativi agli approvvigionamenti dall'industria privata, di controllo tecnico delle lavorazioni, di giudizio tecnico sull'accettabilità dei prodotti finiti. Inoltre, ha promosso e diretto corsi tecnici e professionali ed ha disimpegnato compiti di consulenza su tutti i materiali di armamento e tecnici di tiro per l'Esercito e per altri ministeri (particolarmente quello degli Interni).

A partire dal 31 dicembre 1966 (D.M. del 30 settembre 1966) è stata soppressa la Direzione Generale di Artiglieria ed è stata creata la Direzione Generale Armi, Munizioni e Armamenti Terrestri (AMAT) con attribuzioni di studio, di sviluppo tecnico, di compilazione della normativa tecnica e di provvista dei materiali di armamento.

Alla nuova Direzione Generale furono quindi estesi i compiti, aggiungendo i tecnici a quelli amministrativi. Contemporaneamente fu disciolta la Direzione del Servizio Tecnico d'Artiglieria, enucleando dall'Ufficio di balistica esterna di quest'ultima la branca relativa alle tavole di tiro, che fu passata all'Ispettorato dell'Arma di Artiglieria con la denominazione tradizionale di Ufficio tavole di tiro. Successive necessità hanno imposto un ritocco all'ordinamento definito dal citato decreto fino a far assumere alla Direzione Generale AMAT (per la parte armamento) l'attuale strutturazione su due reparti, uno preposto all'armamento convenzionale e l'altro ai materiali ottici, elettronici, sistemi missilistici e tecnologie speciali; nel secondo reparto gli studi sono stati abbinati agli approvvigionamenti.

Al Capo del S.Te.A. fu assegnato un Ufficio di strutturazione e organici ridottissimi, con cui deve provvedere a tutto ciò che riguarda reclutamento, impiego, avanzamento degli Ufficiali S.Te.A., allo sviluppo tecnico delle discipline attinenti all'armamento, all'organizzazione e direzione dei corsi tecnico-professionali, alla formulazione di giudizi tecnici su contratti di studio o di approvvigionamento di una certa rilevanza nonché su quesiti dello SME o della Direzione Generale AMAT.

In breve, un'esigua parte della materia trattata dal I reparto della Direzione S.Te.A. con gli uffici qualificati di balistica esterna, di balistica interna, esplosivi - artifizi, di armi convenzionali (armi, munizioni e artifizi), di armi non convenzionali (razzi, missili ed elettronica) è stata ripartita in maniera varia nell'ambito dei due reparti citati. Laboratori e impianti sono stati inquadrati in una divisione del I reparto, non alimentati da personale tecnico e non potenziati.

SITUAZIONE

Attualmente i compiti relativi al servizio ordinario e a quello tecnico di artiglieria sono accentrati quasi esclusivamente dalla Direzione Generale AMAT. L'ordinamento della Direzione Generale AMAT, già indicato nelle sue grandi linee, anche con gli adattamenti interni suggeriti da necessità funzionali, manca di uniformità nelle due branche, armi convenzionali e armi non convenzionali, e non contempla appositi organi di studio relativi alle discipline:

— balistica interna;

— balistica esterna razionale e sperimentale (quella « applicata », cui è devoluta l'elaborazione delle tavole di tiro e la compilazione degli elementi balistici di base per i calcolatori del tiro, è passata all'Ispettorato dell'Arma di Artiglieria);

— balistica esterna terminale (relativa all'efficacia dei proietti, scarsamente trattata da vari enti tecnici e non);

— costruzioni di materiali di armamento (armi, munizioni, artifizi);
— costruzioni di propellenti ed esplosivi;
— elettronica di non comunicazioni:
sistemi missilistici;
— ricerca operativa nell'ambito delle discipline sopra elencate.

Il Capo del S.Te.A. può contare su di un Ufficio, che per organici e strutturazione consentono una funzionalità inadeguata ai gravi e complessi compiti che deve svolgere. Per quanto riguarda il personale militare e civile è ben nota la carenza quantitativa e qualitativa in ogni categoria e grado. Le diminuzioni per ultimazione di servizio o per esodo volontario non vengono ripianate tempestivamente e mai completamente mettendo in sempre maggiore difficoltà funzionale uffici, divisioni, sezioni. Il rapido sviluppo tecnico di questi anni ha dilatato notevolmente il campo delle discipline applicate richiedendo personale direttivo e di concetto più specializzato e quindi più numeroso per attendere proficuamente ai propri compiti. Oggi solo un impiego intensivo dei pochi elementi capaci rimasti consente al Direttore Generale e al Capo del S.Te.A. di far fronte alle esigenze di commissioni o gruppi di lavoro (ove spesso lo stesso elemento è presente in rappresentanza di entrambi), degli Stabilimenti di artiglieria, di alcuni Enti centrali.

I rapidi progressi della tecnica impongono un controllo continuo della rispondenza degli ordinamenti alla situazione degli impianti industriali e dei processi tecnologici in tutti i campi produttivi; a questa verifica non possono sottrarsi le Forze Armate, che rappresentano un complesso industriale di entità che non ha l'uguale nell'ambiente civile, anche se impostato su finalità diverse. Gli ordinamenti del '66 dei due Enti di cui si tratta hanno subito un collaudo quinquennale ed è prudente, perciò, sottoporli ad un esame di rispondenza alle esigenze attuali dell'Esercito.

FUNZIONALITÀ

Solo una precisa strutturazione e collocazione organica di uffici e impianti di studio e di ricerca consentono a questi di essere efficaci, purché naturalmente dotati e alimentati di personale numericamente e tecnicamente adeguato. Ancora, la dilatazione dei campi di azione di ogni branca tecnica richiede incentivazioni nell'addestramento del personale e tempestivi corsi di qualificazione. Gli organi tecnici hanno in prevalenza compiti di controllo e, pertanto, abbisognano di personale dotato di una preparazione approfondita settorialmente per evitare errori in sede di forniture.

Nell'ordinamento del '66 si è voluto abbinare nella Direzione Generale AMAT lo studio e la ricerca con l'approvvigionamento, connubio poco felice, perché la mentalità di chi è preposto all'una attività (studio e ricerca) mal si adatta all'altra (provvista), che spesso deve rinunciare a ritrovati recentissimi non sufficientemente sperimentati per ragioni di ordine sia operativo sia economico. L'abbinamento diventa scarsamente operante quando mancano appositi organi di studio e ricerca, nettamente separati da quelli di approvvigionamento, coesistenti nello stesso ente (riforma del '66) o dislocati in enti diversi (situazione precedente al '66).

Per 26 anni (dal '40 al '66) operò l'ordinamento che assegnava alla Direzione Generale compiti amministrativi di approvvigionamento e al S.Te.A. compiti tecnici, di studio e ricerca e di controllo tecnico sulle lavorazioni. Come già detto, con tale ordinamento si fece fronte adeguatamente alle esigenze dell'ultimo conflitto mondiale.

Non è facile la valutazione dell'incidenza della preoccupante situazione del personale sulla funzionalità dei due Enti, tuttavia i cinque anni di sperimentazione del nuovo ordinamento hanno fatto risentire pesantemente della mancanza di un ben definito organo di studio e ricerca e di una conseguente collocazione razionale della complessa e vasta documentazione tecnico-scientifica. Alle impellenti necessità giornaliere si è fatto fronte più per merito di persone che di uffici, questi in difetto per motivi ordinativi e di personale. Sono situazioni che non possono prolungarsi nel tempo a meno di veder decadere capacità istituzionali di lunga e prestigiosa tradizione (i due artefici dell'armamento tradizionale sono italiani: Francesco Siacci e Giovanni Cavalli). Alla dispersione degli uomini si accompagna quella della documentazione tecnica, cui segue la paralisi di un Servizio indispensabile per la difesa della Nazione.

NUOVE ESIGENZE

L'ambiente naturale per seguire lo sviluppo scientifico e tecnico e per formare e aggiornare gli elementi direttivi e di concetto è un Centro tecnico o, meglio, un Centro di studi di materiali di armamento (terrestri e contraerei), strutturato secondo idee moderne, che escludendo, per un Paese come il nostro a reddito limitato, l'impostazione di ampi programmi di studio e di ricerca per l'insopportabile gravame economico che ne consegue, diano a quest'organismo una capacità di esame e di valutazione dei progressi di altri Paesi nelle scienze pure e applicate, nelle tecnologie, in tutti i ritrovati interessanti l'armamento. Ciò al fine di creare un nucleo non di teorici ma di esperti in grado di collaborare efficacemente con l'Arma di Artiglieria nel fissare le caratteristiche tecniche di nuovi materiali di armamento da approvvigionare o le modifiche da apportare a materiali già esistenti per migliorarne le prestazioni o eliminare deficienze funzionali appalesatesi nel loro impiego.

Una larga disponibilità di personale tecnicamente qualificato è richiesta dalla rapida evoluzione degli armamenti, proprio perché consente — al presente — ampia scelta e impone un vaglio tecnico-economico, spesso compa-

rato tra i materiali offerti, che impone una competenza di non facile e rapida acquisizione.

Il Servizio Tecnico di Artiglieria, per potere assolvere i compiti istituzionali e continuare ad essere un valido consulente degli enti ordinativi, d'impiego e di provvista deve disporre di un organismo che sia responsabile dell'aggiornamento delle scienze e delle tecniche che sono a base delle costruzioni militari, in analogia ad altri servizi tecnici di costituzione post-bellica, che tale organismo possiedono sotto la denominazione di Centro di Studi o di Centro Tecnico. Rilevante è l'impegno del Servizio per conto dell'Ispettorato delle Armi di Fanteria e Cavalleria, il cui vasto e complesso armamento impone tecniche sempre più differenziate da quelle artiglieresche, ciò che rende più rispondente la designazione di Servizio Tecnico Armi e Munizioni (S.T.A.M.), già posseduta in passato. La sua strutturazione dovrebbe prevedere le branche elencate in precedenza, nonché i gabinetti meccanico, elettronico, chimico, un centro di statistica e di calcolo.

L'ordinamento del Servizio nel suo complesso è intimamente legato a quello della Direzione Generale AMAT e dipendenti Stabilimenti d'Artiglieria. Le esigenze relative al personale sono comuni e alla branca direttiva si dovrebbe dare largo accesso al personale civile, svincolato da obblighi di assolvimento di attribuzioni specifiche e che quindi assicura continuità di servizio, acquisizione di elevata specializzazione. La preparazione scientifica per il personale direttivo dovrebbe comprendere laureati in ingegneria e fisica nei vari indirizzi, in chimica, in matematica. La preparazione tecnica per il personale di concetto: diploma nei vari indirizzi tecnici. Il personale esecutivo e operaio dovrebbe comprendere le specializzazioni definite per il Servizio d'Artiglieria.

Il trattamento economico dovrebbe essere competitivo e di aggiornamento elastico in modo da impedire l'esodo del personale addestrato verso l'industria privata. E' una necessità creatasi nei tempi moderni per le specializzazioni pregiate, che hanno creato una vera e propria borsa di remunerazioni sul mercato, cui si deve ovviare con un sistema di aggiornamento automatico.

CONCLUSIONE

L'ordinamento del '66 della Direzione Generale AMAT e dell'Ufficio del Capo S.Te.A. non ha trovato adeguata rispondenza con la definizione delle relative competenze. La pesante attività svolta in questi cinque anni è stata possibile grazie a una sapiente dislocazione ed utilizzazione nonché oculata e graduata rotazione di persone per inderogabili esigenze di servizio o per l'assolvimento degli incarichi relativi alle attribuzioni specifiche. Ciò però ha imposto gravi sacrifici personali e notevole sofferenza agli Stabilimenti e Uffici centrali. L'impiego ha tenuto conto, sempre che possibile, delle attività svolte in precedenza da ciascun elemento in modo da poterne utilizzare l'esperienza acquisita.

Soprattutto critica si è presentata l'attività del Capo S.Te.A. anche nei suoi incarichi di consulenza di due alti Organismi, lo SME (che già dispone di un Ufficio ricerche e studi) e la Direzione Generale AMAT (che dispone di tutti gli Stabilimenti d'artiglieria e dei laboratori centrali di ricerca e studio).

E' indispensabile quindi la creazione di un organismo qualificato che raccolga tutta la branca studi e ricerca e l'assegnazione al Capo del Servizio Tecnico di un Ente di più largo respiro dell'Ufficio di cui attualmente dispone. Questo potrebbe essere una Direzione Centrale Armi e Munizioni, in cui ben s'inquadra un Centro Studi Armi e Munizioni. Ciò naturalmente richiederebbe un riordino della Direzione Generale per quanto riguarda l'armamento.

GENESI, EVOLUZIONE STORICA E TECNICA DELLA GUERRA CHIMICA

Col. f. Antonio Marchi

DALLE ORIGINI AI GIORNI NOSTRI

Si è a conoscenza che fin dai tempi più antichi, vennero talvolta utilizzati agenti chimici (sostanze tossiche, fumogene ed incendiarie) come mezzi di offesa e di difesa. Se ne fa cenno infatti negli scritti di Tucidide, Plutarco, Polibio, Tito Livio, Sesto Giulio Frontino, Sesto Giulio Africano, Hassan El Abrammach, Leonardo da Vinci, G. W. von Leibnitz e molti altri autori. Attraverso appunto le loro descrizioni sono giunte a noi numerose notizie sull'impiego in combattimento, nelle varie epoche lungo il corso dei secoli, di sostanze diverse ad azione irritante, tossica oppure incendiaria.

« Il primo cacciatore — scrive Desfosses — che per catturare una volpe o un tasso affumicò l'animale nella sua tana è il vero inventore della guerra chimica ». Può darsi però che questa astuzia venatoria sia stata usata anche contro l'uomo. Comunque l'impiego di sostanze velenose era noto fin dall'antichità; colpivano in particolar modo la fantasia le pozioni che alteravano le funzioni psichiche, tanto che tradizione e narrativa raccontano sovente di « filtri magici ». La leggenda di Circe, che tramutava gli uomini in animali, oggi non ci stupisce più, si può pensare che questi uomini, sotto l'effetto di bevande a base di piante ad azione allucinogena, immaginassero di avere mutato sembianza.

Ai Cinesi sembra debba attribuirsi la priorità dell'uso contro i nemici di composti tossici, contenuti in vasi di terracotta (i cosiddetti « vasi fetidi »), che, rompendosi, emettevano fumi irritanti. Allo stesso scopo gli Assiri, nel primo millennio a.C., erano soliti versare pece e bitume, mescolati a sostanze resinose e grassi animali, su cataste di legna in fiamme; essi, fin da allora, conoscevano il petrolio che si procuravano scavando piccoli pozzi. In epoca successiva si cominciò ad impiegare anche lo zolfo per produrre, mediante combustione, fumi più irritanti; questo accorgimento fu applicato specialmente contro le città assediate. Narra Tucidide nei suoi scritti che nella guerra del Peloponneso (431 - 404 a.C.) fra Sparta ed Atene, durante l'assedio di Platea, gli Spartani bruciarono una grande quantità di legna, cosparsa di bitume e zolfo, allo scopo di tenere lontani dalle mura gli Ateniesi assediati;

ricorsero successivamente allo stesso sotterfugio per conquistare Delio (424 a.C.). Anzi, in tale occasione, gli Spartani costruirono un'apparecchiatura — antesignana dei lanciafiamme — costituita da un lungo tubo, collegato a grandi mantici, mediante la quale investivano i difensori con fumi tossici e con fiamme.

Durante l'assedio di Tiro, da parte di Alessandro Magno, secondo quanto racconta Arriano, furono gli assediati che si difesero dagli assalti delle truppe macedoni, non solo per mezzo degli acri vapori prodotti dalla combustione dello zolfo, ma anche riversando su di esse sabbia rovente unita a calce viva.

Nell'assedio di Ambracia (187 a.C.), sulla costa dell'Empiro, come fanno fede gli storici Polibio e Livio, i Romani scavarono gallerie sotto le mura per penetrare nella città; altrettanto fecero, contemporaneamente, i difensori, così che ad un certo punto questi si incontrarono con gli assedianti. Si iniziò una violenta e cruenta lotta con alterne vicende; gli Ambracensi allora, per risolvere il combattimento, immisero nelle gallerie fumi irritanti e tossici che posero in fuga i Romani.

Narra ancora Plutarco ne « Le Vite » che Quinto Sertorio, nella campagna di Spagna contro i Garacitani (81 a.C.), ordinò ai suoi legionari di costruire un argine di finissima e soffice terra, mescolata a zolfo e calce viva, che fece poi sconvolgere da cavalli al galoppo (le vie respiratorie dei cavalli e cavalieri erano protette da panni bagnati). La nube di polvere sollevata, trasportata dal vento, investì i Garacitani che, accecati e presi da tosse convulsa, si arresero dopo due giorni.

Altri cenni sull'uso di sostanze tossiche a scopo bellico si trovano nello « Strategematon » di Sesto Giulio Frontino (30 - 103 d.C.) e negli scritti di Sesto Giulio Africano (? - 230 d.C.). Quest'ultimo riferisce che intorno al III secolo d.C. si ricorreva di solito, in battaglia, a miscele di zolfo, salnitro ed asfalto, oppure a calce viva, olio e zolfo, per produrre, a scopo offensivo, fumi fortemente irritanti e fiamme, ed a vetriolo verde per avvelenare le sorgenti o l'acqua potabile in genere.

Nello stesso periodo i Bizantini pensarono di aggiungere, a miscele del genere, petrolio, realgar od orpimento (bisolfuro o trisolfuro di arsenico), sostanze queste conosciute da tempo ed esistenti allo stato naturale. Tutti questi miscugli, denominati « pirofori » ebbero larga diffusione tra il V e il VI secolo.

E veniamo al famoso « fuoco greco » che si rivelò una efficace arma incendiaria e tossica. Già negli scritti di Sesto Giulio Africano troviamo qualche accenno a questo « terribile fuoco greco » usato, sembra, dai Bizantini fin dal III secolo d.C. Si trattava di una miscela ben dosata di petrolio o pece, resine, zolfo, calce viva e salnitro, contenuta in vasi di terracotta o di metallo; si dava fuoco alla miscela ed il recipiente in fiamme veniva scagliato contro il bersaglio per mezzo di catapulte. Si utilizzavano anche tubi simili, ma più perfezionati, a quelli usati dagli spartani durante l'assedio di Delio, di

cui si è già fatto cenno, per proiettare fiamme e vapori nella direzione voluta. Con la stessa miscela si impregnava altresì della stoppa, avvolta attorno alla punta delle frecce, a cui si appiccava fuoco prima che venissero lanciate.

Per lungo tempo Bizantini e Crociati, nelle guerre contro gli Arabi, fecero largo ricorso al « fuoco greco », specie come mezzo incendiario, soprattutto nel corso delle battaglie navali. Gli Arabi a loro volta, scoperto il segreto, con l'aiuto dei loro abili alchimisti, prepararono miscele analoghe a quelle descritte sopra, variandone però la composizione, con l'aggiunta di altre sostanze quali olio di trementina, canfora, anidride arseniosa, acido nitrico, oppio, ecc., in modo da aumentare l'effetto tossico e incendiario. Dell'azione di tali miscele ci parla appunto l'alchimista arabo Hassan El Arammach nel suo « Trattato sulla guerra » (1275 d.C.).

L'arsenico nei secoli successivi continua ad entrare come componente di base nei preparati per la formazione di fumi tossici. Così Alvise da Venezia nel 1482 propose alla Serenissima, in occasione della guerra tra Venezia e il duca Ercole di Ferrara, l'impiego di palle di metallo, lanciabili per mezzo di bombarde, capaci di sprigionare fumo avvelenato per arsenico.

Anche Leonardo da Vinci, come si può leggere in uno dei suoi numerosi appunti, suggerisce l'uso di un miscuglio di « chalcina e orpimento sottile e verde rame in polvere » da scagliare contro il nemico; allo stesso tempo consiglia di stare sopravvento, durante l'emissione, e di proteggersi le vie respiratorie con una pezzuola bagnata con acqua ed aceto.

Risulta che fumi irritanti, prodotti dalla combustione di arbusti di varietà di *capsicum* (note anche col nome di pepe di Cajenna, irritanti delle congiuntive e delle mucose) o di legna resinosa imbevuta con grasso di pesce (produce acroleina, irritante delle vie respiratorie), vennero utilizzati rispettivamente contro gli spagnoli o contro i nemici, dagli indiani del sud America e del Canadà.

Questi esempi stanno a dimostrare l'universalità del concetto di ricorrere in combattimento ad agenti chimici per eliminare in breve tempo l'avversario.

Andando avanti nell'esame della genesi e dell'evoluzione della guerra chimica lungo il corso dei secoli, si riscontra una fioritura di ricerche e proposte sull'impiego di sostanze tossiche e incendiarie, naturalmente le soluzioni adottate nelle diverse epoche denunciano l'empirismo e le scarse conoscenze di chimica del tempo.

Leonardo Fioravanti, medico bolognese, nel suo « Compendio de' segreti rationali » (1604), consiglia il ricorso ai « fuochi infernali » per uso bellico: si trattava di un miscuglio di trementina, zolfo, « assa fetida » (gommoresina che si estrae dalle radici di diverse varietà di ferula), sterco, sangue umano, ecc., di odore nauseabondo, da lanciare contro il nemico.

Il chimico tedesco Glauber propose l'uso di bombe fumogene ed incendiarie, caricate con olio di trementina ed acido nitrico, quale mezzo di difesa contro i Turchi. Uno studio abbastanza dettagliato fu eseguito dal Generale

polacco Siemienowicz, sull'impiego di sostanze tossiche ad azione asfissiante e lacrimogena, da diffondere per mezzo di granate; le sostanze considerate erano il mercurio, l'arsenico, il cinabro, composti azotati ed alcuni veleni vegetali quali la cicuta, l'aconito, ecc.

Risulta da documenti veneziani che il milanese Francesco Dattilo, nel 1654, propose al residente veneziano a Napoli l'uso di una polvere, di sua invenzione, che bruciando produceva un fumo tossico. I tecnici dell'artiglieria veneziana effettuarono degli esperimenti e dichiararono che la scoperta del Dattilo poteva essere presa in considerazione; rappresentarono altresì le difficoltà che si riscontravano, in determinate occasioni, di ottenere, all'aria libera, uno sviluppo efficace di vapori. Il problema non era nuovo perché aveva condizionato, come del resto avviene ancor oggi, la formazione delle nubi.

Sistemi e modalità per produrre fumi tossici e nebbie artificiali per occultare movimenti di truppe sono descritte dallo scienziato, filosofo e uomo politico G. W. von Leibnitz (1646 - 1716) nell'opera « Pensieri sull'arte di condurre la guerra ». Facendo tesoro di questi consigli, Carlo XII di Svezia, durante la guerra contro i sassoni, ordinò che venissero create dense nubi di fumo, così che le truppe poterono guadare inosservate la Dvina e piombare alle spalle del nemico.

Pare che granate contenenti sostanze arsenicali siano state impiegate durante le ultime campagne napoleoniche. Nello stesso periodo un chimico inglese propose al suo governo l'uso in battaglia di proietti carichi con acido cianidrico.

Comunque, in linea generale, nelle guerre del XVIII secolo non si avvertiva, come per il passato, il bisogno di ricorrere agli agenti chimici anche perché, essendo mutati i metodi di combattimento, non si potevano conseguire risultati pratici. Verso la metà del secolo XIX maggiore credito assume l'idea di avvalersi di mezzi chimici in combattimento. E' del 1855 la proposta dell'Ammiraglio inglese X Earl of Dundonald di impiegare proietti a gas per le artiglierie (in genere caricati con composti arsenicali) e di produrre densi fumi tossici (specialmente per anidride solforosa) e non tossici, da emettere con favore di vento.

Durante la guerra di Crimea, un giornale di Torino dava per imminente l'uso di tali sostanze, ma non risulta sicuramente se esse siano state impiegate.

Ad alcune esperienze eseguite, con proietti carichi di sostanze tossiche, nel 1865 nel campo di Châlons, assistette anche Napoleone III. Durante le prove vennero uccisi molti cani, per cui gli esperimenti vennero fatti sospendere perché giudicati inumani.

Non risulta infine che nella guerra del 1870 e in quelle successive venissero impiegate sostanze tossiche, anche se in quell'epoca si era verificato un rifiorire di studi e proposte per l'uso di agenti chimici in conflitto. Del resto

non deve destare meraviglia il fatto, poiché dagli inizi del secolo XIX la chimica aveva preso uno slancio prodigioso in tutti i campi di applicazione. Le acquisizioni della scienza pura offrivano prospettive insospettabili alla giovane industria, nata alla fine del secolo precedente. La scienza aveva avuto infatti uno sviluppo sempre più rapido e i progressi realizzati in meno di due secoli avevano superato con larghissimo margine, nello specifico campo, il contributo dei millenni precedenti. Molti composti infatti, sintetizzati per scopi industriali od ottenuti nel processo di preparazione di altre sostanze (specie dei coloranti e dei prodotti farmaceutici), si erano rivelati ben presto molto più micidiali degli agenti chimici che fino a quel momento erano stati presi in considerazione. Poiché alcune di queste sostanze ben si prestavano, per le loro caratteristiche fisiche e chimiche, ad essere utilizzate in campo aperto, vennero tenute presenti dai tecnici militari per un loro eventuale impiego a scopo bellico.

LA CONVENZIONE DELL'AJA E IL PRIMO CONFLITTO MONDIALE

Origini della guerra chimica moderna

Il timore di un probabile ricorso agli agenti chimici in guerra fece sì che i rappresentanti di 26 Stati, fra cui l'Italia, riuniti all'Aja per la Conferenza internazionale della pace (12 maggio - 29 luglio 1899), promossa dalla Russia, accettassero la proposta di porre al bando i « gas tossici » in caso di conflitto. Infatti una clausola del Trattato impegnava le parti contraenti a non usare proietti che emettessero « gas asfissianti o deleteri », veleni o armi avvelenate (annesso alla Convenzione, sezione 2ª, capitolo I, art. 23). Otto anni dopo in una seconda Conferenza dell'Aja (15 giugno - 19 ottobre 1907), convocata per iniziativa degli USA, le principali Nazioni si accordavano per porre nuovamente al bando le armi chimiche, la Convenzione però non venne firmata da 5 dei 44 Stati partecipanti.

Il 28 giugno 1914 scocca la scintilla, che fa divampare la prima conflagrazione mondiale. Accesa la miccia l'incendio non tarda a svilupparsi e, malgrado gli impegni assunti con la Convenzione dell'Aja, si dà l'avvio alla guerra chimica vera e propria, condotta in modo scientifico con l'impiego sistematico, in campo aperto, di sostanze patologicamente attive contro l'uomo e di composti ad effetto incendiario o nebbiogeno.

Per quanto limitata fosse la tossicità delle sostanze allora utilizzate e per quanto rudimentali fossero i mezzi usati per la loro diffusione, rispetto agli aggressivi ed ai mezzi d'impiego moderni, notevoli, tuttavia, sono state le perdite umane in morti e gassati. E' pur vero che a ciò concorse anche la sorpresa, perché l'azione aggressiva colse le truppe o impreparate o insufficientemente protette.

Ai primi di ottobre si verificarono le prime avvisaglie, avendo i Francesi adoperato, su un settore limitato, proietti caricati con aggressivi lacrimogeni. Accusati di aver violato per primi la Convenzione dell'Aja, essi addussero come pretesto il fatto che il Trattato non vietava l'uso di composti ad effetto irritante; la polemica si protrasse a lungo. Comunque il precedente diede un ottimo pretesto ai Tedeschi per giustificare il successivo impiego di sostanze tossiche che una fiorente industria chimica, senza rivali all'epoca, produceva in gran quantità. Un mese più tardi infatti, nel novembre del 1914, i Tedeschi lanciano, sulle posizioni francesi di Neuve - Chapelle, 3 000 proietti da 105 carichi con una soluzione di sali di dianisidina, ad azione irritante, come proposto dal prof. Nernst.

Questi primi tentativi, i cui risultati furono di scarsa efficacia, effettuati più che altro a scopo sperimentale, diedero modo di rilevare che i proietti caricati con liquidi si comportavano balisticamente presso a poco come quelli dirompenti.

Altri attacchi con sostanze lacrimogene, quali il bromuro di benzile o di xilile (T. stoff), vengono attuati dai Tedeschi, sul fronte russo (31 gennaio 1915) e su quello francese a Nieuport (marzo 1915).

Ai primi di marzo del 1915, per incarico delle autorità militari britanniche, il Ten. Gen. XII Earl of Dundonald, si recava sul fronte francese per studiare le possibilità d'impiego di proietti a gas e a caricamento fumogeno.

Il Ten. Gen. Dundonald era nipote del famoso Ammiraglio X Earl of Dundonald, di cui si è già fatto cenno, che nel 1855 aveva proposto l'impiego in guerra di agenti chimici e di fumi. E' interessante notare che i piani segreti per l'impiego dei gas, compilati dall'Ammiraglio, vennero da lui consegnati, poco prima della sua morte, al chimico inglese Lord Playfair, con la promessa che li avrebbe recapitati al governo inglese solo in caso di pericolo nazionale. Detti piani pervennero al nipote dell'Ammiraglio, il quale, allo scoppio del conflitto, reputando che fosse giunto il momento, presentò al ministro della guerra, Lord Kitchener, un suo progetto basato su tali «piani segreti».

Dopo varie vicissitudini il Gen. Dundonald, come si è detto, venne inviato in Francia, a scopo di studio, e, al termine della missione, presentò un memorandum. Tuttavia, sembra per l'opposizione di Lord Kitchener, l'Esercito inglese, almeno nei primi tempi del conflitto, non si avvalse dei « fumi protettivi » o degli aggressivi chimici.

I Tedeschi, continuando nei loro tentativi e prove, pensarono di usare composti ad azione soffocante, gassosi nelle normali condizioni di temperatura e pressione, più pesanti dell'aria, da diffondere in favore di vento. Venne quindi deciso di far ricorso al gas cloro, emesso da bombole, dietro consiglio del prof. Haber, considerato il padre e il teorico della guerra chimica.

Il 22 aprile del 1915 segna l'inizio della guerra chimica moderna vera e propria e da tale data la tecnica e la scienza entrano, in misura sempre più rilevante, nella condotta delle operazioni sia per quanto concerne l'attacco

che la difesa. Alle ore 18 di tale giorno nel settore fra Langemark e Bixschoote (Yprès), da 6 000 grosse bombole, sistemate in gran segreto, su un fronte di circa 6 km, dal 35° rgt. genio tedesco, viene emesso gas cloro, con favore di vento (2 - 3 m/sec), dalle posizioni germaniche verso quelle francesi. Sottoposti in precedenza per alcune ore ad un violento bombardamento, i « poilus » vedono ad un tratto avanzare, sospinta dal vento, una nube di gas di colore giallo verdastro che a poco a poco si diffonde e si innalza. Si pensa in un primo momento ad un annebbiamento artificiale e quando ci si rende conto dell'errore è troppo tardi. Il panico si impossessa delle truppe francesi che subiscono perdite gravissime; sul fronte si apre una grossa falla.

Il Comando tedesco rimane a sua volta sorpreso dal successo ottenuto, poiché l'attacco, anche se attuato con dovizia di mezzi, era stato concepito ed eseguito a scopo sperimentale, per trarre ammaestramenti sugli effetti che si potevano conseguire con l'emissione di gas cloro. Non essendo state prese perciò, da parte del Gran Quartiere Generale, adeguate misure, non poté essere sfruttata tatticamente la favorevole situazione che si era verificata. Si deve tener presente anche l'imperdonabile incuria del Comando Supremo francese, che, fin dagli ultimi di marzo, aveva avuto precise notizie, in seguito all'interrogatorio di prigionieri e alle informazioni fornite da un disertore, dell'imminente attacco con aggressivi chimici.

Due giorni più tardi, il 24 aprile, viene effettuato dai Tedeschi, con le stesse modalità, un altro attacco contro le truppe canadesi ad est di Yprès-Auche.

Da tutto il mondo si levò, pressoché unanime, il biasimo verso la Germania per aver violato le Convenzioni dell'Aja. I Tedeschi sostennero che la dichiarazione dell'Aja del 1907, fra l'altro, non era stata firmata da tutte le Potenze in conflitto e si scagionarono dall'accusa addossando ai Francesi la responsabilità di essere stati gli iniziatori della guerra chimica.

Il 31 maggio 1915, il cloro fa la sua comparsa sul fronte russo; gli effetti sono disastrosi, poiché i Russi, meno preparati alla guerra chimica, non dispongono di adeguati mezzi protettivi. Dal maggio 1915 fino a circa la metà del 1917 i Tedeschi, e così anche gli Alleati, limitano a mano a mano l'impiego di gas cloro in bombole (a causa dei lavori occorrenti per la sistemazione delle bombole stesse e per il fatto che l'emissione del gas, anche se più pesante dell'aria, era condizionato dalla velocità e direzione del vento), per dare progressivamente maggiore incremento all'uso di proietti, caricati con sostanze tossiche; questi mezzi venivano lanciati da prima con bombarde e mortai da trincea e successivamente con cannoni. Si può dire comunque che il sistema di emissione di gas con bombole venga del tutto abbandonato con l'avvento alla guida dell'Esercito tedesco della coppia Hindemburg - Ludendorff (agosto 1916).

Il 16 luglio 1915 si ha la prima azione in grande stile con proietti lacrimogeni (bromuro di benzile e di xilile) da parte dei Tedeschi sul fronte fran-

cese delle Argonne (bosco della Chalande); vengono fatti circa 8 000 prigionieri. Nel settembre anche i Francesi, nella Champagne, usano proietti caricati però con tolosgene. Successivamente compaiono le granate contenenti « palite » (denominazione francese del cloroformiato di metile monoclorurato; K. stoff per i Tedeschi), fosgene o difosgene mescolati o no con cloropicrina, tutti aggressivi ad azione soffocante. Comunque l'iniziativa ed il vantaggio erano sempre in mano agli Imperi Centrali che conseguirono, in genere, concreti risultati, mentre altrettanto non poteva dirsi per gli Alleati che stentavano a tenere il passo.

Degno di menzione, non per i risultati ottenuti, che furono in verità assai modesti, ma perché il primo da parte inglese, fu l'attacco con cloro effettuato contro i Tedeschi a Loos il 21 settembre 1915.

Una grande azione con aggressivi chimici, la prima sul fronte italiano viene organizzata con dovizia di mezzi, ed attuata dagli Austro-Ungarici, il 29 giugno 1916, nel settore da Cima 7 del Monte S. Michele fino a sud del Monte S. Martino del Carso. In un fronte di 12 km circa, con meticolosità e nel più assoluto silenzio, vengono collocate su trespoli di legno, da due reggimenti scelti ungheresi della 20ª « Honved », 6 000 bombole da 50 kg ciascuna, contenenti una miscela di cloro e fosgene in parti uguali. Alle ore 5,30, con mezz'ora di ritardo sul previsto, vengono messe in funzione, contemporaneamente, soltanto 3 000 bombole sistemate nel settore sud, poiché in quello nord la mutata direzione del vento aveva consigliato di rinunziare al progettato attacco chimico. La nube in pochi minuti investe le trincee italiane, talché circa 2 000 uomini passano direttamente dal sonno alla morte. I colpiti, appartenenti alle Brigate « Regina » e « Pisa » sono complessivamente 8 000, di cui circa 5 000 muoiono subito o dopo qualche giorno per effetto del fosgene, aggressivo ad azione differita. Molti moribondi sono finiti con colpi di mazza ferrata dagli ungheresi della « Honved » che, avanzando con i volti coperti dalle maschere dietro la nube tossica, penetrano silenziosi nelle trincee. Malgrado la sorpresa, la reazione delle nostre truppe e gli energici contrattacchi fanno sì che gli Austro-Ungarici vengano ributtati sulle posizioni di partenza. Anche gli austriaci subiscono perdite, di modesta entità, per effetto degli aggressivi da essi stessi impiegati.

Va notato che pur essendo stato dato l'allarme, anche se tardivamente, ben poco poteva farsi contro l'azione del fosgene, giacché le rudimentali maschere, allora in dotazione alle nostre truppe, erano insufficienti a dare adeguata protezione. La sorpresa fu dovuta anche al fatto che nel primo anno di guerra gli Austriaci si limitarono a sporadici attacchi aggressivi, ricorrendo in genere a granate caricate con lacrimogeni e soffocanti; ciò perché la natura del terreno non era del tutto favorevole ad un massiccio uso di aggressivi.

L'impiego da parte dei Tedeschi di proietti a gas si intensifica nell'estate del 1916; nello stesso tempo compaiono le prime maschere a filtro in sosti-

tuzione di quelle fino ad allora usate dall'Esercito germanico. Padroni del campo rimangono pur sempre i Tedeschi che, nella fabbricazione di aggressivi, superano di molto gli Alleati; fra l'altro un processo per la sintesi dell'ammoniaca dall'azoto atmosferico, messo a punto da Haber nel 1913, consente all'industria germanica, sempre per merito del grande chimico, di produrre, guerra durante, acido nitrico e composti ammonici, sopperendo così alla penuria di sostanze azotate necessarie per la fabbricazione di esplosivi ed altri prodotti, fra cui anche aggressivi. Gli Alleati reagiscono con tenacia e compiono sforzi notevoli per colmare questa preponderanza avversaria, potenziando le loro industrie e lavorando indefessamente nel campo tecnologico per ideare nuovi strumenti di offesa e di difesa. Malgrado la superiorità tedesca, gli Alleati segnano un punto a loro favore, con la messa in campo di un moderno mezzo di offesa: il proiettore Livens. E' questa l'arma tipica per il lancio di bombe caricate con aggressivi. Era costituita da un tubo d'acciaio, chiuso ad un'estremità, nel fondo del quale si collocava una carica di lancio sufficiente per proiettare la bomba, sistemata al di sopra; l'accensione della carica avveniva elettricamente. Questi proiettori potevano essere collegati assieme in gran numero, in modo che il lancio delle bombe avvenisse contemporaneamente.

La comparsa dei proiettori Livens, sul campo di battaglia, avviene il 25 settembre 1916 nel settore di Loos, durante l'offensiva della Somme attuata dagli Inglesi. La nuova arma, con la quale è possibile realizzare attacchi massicci a gas in un'area ristretta, crea sorpresa, sgomento e scompiglio fra le truppe germaniche; le perdite sono elevate. Analogo risultato conseguono di nuovo i Britannici con il lancia-gas nel settore di Arras nell'aprile del 1917.

Intanto nuovi composti sono approntati ed utilizzati da entrambe le parti e la guerra chimica nel 1917 assume toni particolarmente intensi. Vengono usati, oltre agli altri aggressivi, l'acido cianidrico e derivati del cianogeno da parte tedesca, la «vincennite» (miscela di acido cianidrico, tricloruro di arsenico, tetracloruro di stagno e cloroformio) preparata dai Francesi, la «campiellite» (miscuglio di bromuro di cianogeno, bromo-acetone, benzolo) dagli Austriaci sul fronte italiano.

Ma una nuova sorpresa si ha da parte tedesca nella notte tra il 21 e il 22 luglio 1917, sulle posizioni occupate dagli Inglesi sul fronte francese tra Nieuport e Yprès. Si tratta di un nuovo aggressivo che i «tommies» battezzano «mustard-gas» per il suo odore agliaceo ed i «poilus» iprite da Yprès. La sostanza nota fin dal 1860, era stata scoperta dal chimico Guthrie; nel 1866 Meyer perfezionò il metodo di preparazione. Già a quell'epoca si era riscontrata una notevole azione corrosiva e necrotizzante del prodotto nei confronti delle cellule animali. Gli scienziati tedeschi, riesumate le esperienze del Meyer, diedero il via alla preparazione su scala industriale del prodotto, chimicamente solfuro di etile biclorurato, che si presentava sotto forma di liquido poco volatile e quindi molto persistente.

Le truppe inglesi, dunque, subiscono per prime gli effetti di questo terribile aggressivo e neanche gli uomini che indossano la maschera si salvano dall'azione dell'iprite: infiammazioni, piaghe, vesciche dolorose si formano sulla cute per effetto del contatto del liquido. Individui che hanno avuto gli occhi colpiti da schizzi del composto perdono la vista, altri ancora muoiono per l'inalazione dei vapori. Le perdite inflitte agli Alleati con l'iprite sono state, senza dubbio, maggiori di quelle causate dagli altri aggressivi.

Successivamente fanno la loro comparsa sul fronte francese le arsine, aggressivi ad azione starnutatoria. Queste sostanze, sotto forma di minutissime particelle, avevano il potere di passare attraverso i filtri allora in uso, i colpiti, colti da irrefrenabili starnuti, e quindi costretti a togliersi la maschera, venivano a trovarsi indifesi dall'azione degli aggressivi di eliminazione. Gli Alleati corsero subito ai ripari, rendendo così vani gli intenti dei Tedeschi, introducendo nei filtri cotone idrofilo, che aveva la funzione di arrestare, per azione meccanica, le particelle degli starnutatori.

Gli Italiani, a loro volta non erano rimasti inoperosi: l'industria chimica si era mobilitata fin dagli inizi del 1916 per produrre aggressivi e mezzi di protezione. Si fabbricava cloropicrina a ritmo continuo, in misura di oltre 1 t al giorno. Alla fine del 1917 la produzione di fosgene, nel solo stabilimento della Rumianca, ammontava a 6 t al giorno; quella di aggressivi chimici vari raggiungeva le 13 000 t annue.

Da parte italiana, durante l'11ª battaglia dell'Isonzo, nell'agosto del 1917, vengono effettuati numerosi e massicci attacchi con aggressivi per mezzo di bombardamenti che si protraevano per diverse ore; risulta da una relazione austriaca che durante una di queste azioni vennero impiegate 3 500 granate a caricamento speciale, nel corso di un bombardamento durato ben 9 ore.

Dopo l'amara esperienza del 25 settembre 1916, che aveva scosso la sicurezza germanica, non restava altro da fare ai Tedeschi che cercare di ricopiare il proiettore tipo Livens. Nell'autunno del 1917 finalmente il lanciagas, simile a quello inglese, tranne per alcuni particolari, è pronto. Pare anzi che la prima prova sia stata attuata sul nostro fronte, a Caporetto il 24 ottobre. Si è affermato, da più parti, che l'iniziale successo nello sfondamento di Caporetto fu soprattutto dovuto all'azione degli aggressivi chimici.

L'operazione ha inizio alle ore 2 del 24 ottobre del 1917 mediante il lancio di 2 000 bombe, caricate con fosgene e difenilcloroarsina per mezzo di 912 proiettori da 18 cm a canna liscia, dislocati su un fronte di un km, sistemati in gran segreto ed in breve tempo sulle posizioni prescelte nell'altopiano a sud-est del Ravelnik. L'attacco viene sferrato nel tratto centrale della linea fra Tolmino e la Conca di Plezzo, che si sviluppava sul fondo della conca stessa. Tutti gli uomini dislocati sul fondo del vallone, saturato di vapori tossici, muoiono. Nel varco aperto dalla nube mortale penetrano la 22ª Divisione «Schützen» e la 3ª Divisione «Edelweiss». Sempre nella

stessa giornata si sviluppa un'altra azione con aggressivi contro le postazioni di artiglieria alpina sul Krad Vhur.

Ai primi di novembre vengono attuati dagli Austriaci altri consistenti attacchi, specie con iprite, sull'altopiano di Asiago contro le posizioni occupate dal XII C.A.: le perdite risultano notevoli fra morti e ipritati.

Le azioni con iprite si susseguono per tutto il 1917 da parte tedesca sul fronte franco-britannico: in agosto sulla Mosa e a Verdun, in settembre e ottobre ancora a Verdun, in dicembre a Cambrai e Lens; nei primi mesi del 1918 ad Armentièrs sono prese di mira le trincee britanniche.

Gli Imperi Centrali per tutto il 1917, malgrado gli « exploits » alleati, conservano il predominio e l'iniziativa. Soltanto agli inizi del 1918 si verifica un netto miglioramento, quando l'industria francese è in grado di fornire iprite in quantità sufficiente per un impiego massivo.

Nel 1918 l'uso degli aggressivi si va sempre più intensificando su tutti i fronti. Nella primavera gli Alleati sferrano un violento attacco con iprite: i Tedeschi vengono colti di sorpresa poiché, fiduciosi nella loro supremazia, non si erano curati di adottare misure protettive adeguate contro il terribile aggressivo.

Nel frattempo i tecnici germanici avevano apportato un notevole miglioramento al loro lanciagas: il nuovo modello da 16 cm aveva la canna rigata e le bombe erano munite di rudimentali alette. Per effetto di questi perfezionamenti si ha una maggiore gittata e si ottengono tiri più precisi. La nuova arma fa la sua prima comparsa sui Vosgi il 21 agosto del 1918.

Intanto le truppe italiane in prima linea sono state dotate di un moderno tipo di maschera a filtro di fabbricazione inglese; grazie soprattutto a questo mezzo protettivo gli Austro-Ungarici non possono conseguire che risultati assai modesti in seguito a ripetuti massicci bombardamenti con proietti caricati con bromuro di cianogeno e bromoacetone, durante l'offensiva sferrata dall'Astico al Piave nel giugno 1918. Il 24 e 25 ottobre 1918 sull'altopiano di Folgaria, in risposta all'attacco contro il XII C.A. del novembre 1917, si sviluppa da parte italiana una massiccia azione con iprite, che causa notevoli perdite fra gli Austriaci.

Alla fine della guerra l'impiego dell'iprite assume un nuovo ruolo, quello difensivo, poiché viene largamente utilizzata per coprire la ritirata delle Armate tedesche; appare così un nuovo ostacolo chiamato « reticolato chimico ».

Evoluzione nell'impiego degli agenti chimici e dei mezzi tecnici nel primo conflitto mondiale.

La Germania che disponeva, prima dell'inizio delle ostilità, di un'industria chimica che non aveva rivali, specie nel ramo dei coloranti e dei prodotti farmaceutici, potendo fabbricare aggressivi in quantità illimitata, non esitò a dare l'avvio alla guerra chimica, imponendo agli Alleati un'impari lotta. Dopo la battaglia della Marna, in seguito alla stabilizzazione del fronte ed al conseguente « interramento » degli Alleati, gli attacchi chimici da parte tedesca assunsero un consistente metodico sviluppo poiché, secondo gli intendimenti, con questa arma si sarebbero potuti colpire egualmente i combattenti dentro le trincee, non altrimenti raggiungibili con le armi convenzionali, e quindi metterli fuori combattimento nel più breve tempo possibile. Gli Alleati, stante l'inferiorità della loro industria chimica, furono quindi costretti ad adeguarsi alla situazione imposta e si misero all'opera, onde ridurre al minimo lo svantaggio. Tanto la Germania che l'Inghilterra e la Francia, all'entrata in guerra nel 1914, erano convinte che il conflitto sarebbe stato di breve durata. Ma il passare degli anni, i lunghi ed estenuanti combattimenti e soprattutto il blocco marittimo, finirono per fiaccare soprattutto la Germania, per cui anche la sua industria chimica cominciò a risentire della mancanza dei rifornimenti di petrolio e specialmente della penuria di nitrati; i chimici tedeschi tuttavia fecero miracoli. Gli Alleati non rimasero inerti e, pur partendo svantaggiati, rimontarono poco a poco tale svantaggio; essi, a cui non difettavano le materie prime, furono in grado di progredire nel campo tecnologico e di sperimentare nuovi mezzi di offesa e di difesa. Non bisogna dimenticare che ciò è stato possibile anche per l'apporto dato dagli Stati Uniti, le cui industrie ben poco risentivano delle limitazioni imposte dalla guerra.

I composti chimici proposti e studiati dai belligeranti prima e durante il primo conflitto mondiale furono moltissimi; di questi ne vennero usati circa una trentina e solo cinque o sei su vasta scala. In un primo tempo, e fino a tutto il 1915, vennero impiegati il bromuro di benzile e di xilile (camite), il bromometiletilchetone (B. stoff), l'ioduro di benzile, ecc., tutti aggressivi ad azione lacrimogena e moderamente soffocante, caricati in proietti che venivano lanciati con bocche da fuoco.

Nel 1915 gli Imperi Centrali utilizzarono il gas cloro emesso per mezzo di bombole sotto forma di nube, in favore di vento; le bombole erano di peso variabile dai 25 ai 70 kg. La nube a livello del suolo veniva spinta dal vento sulle posizioni avversarie, perciò si potevano adoperare soltanto sostanze ad elevata densità di vapore e basso punto di ebollizione.

Ben presto si ricorse ad altri prodotti; abbandonati i troppo blandi lacrimogeni, si passò nel 1916 all'uso dei soffocanti. Nel febbraio fu adottato da tutti i belligeranti il fosgene, diffuso da prima, mescolato al cloro, per mezzo di bombole e, successivamente, con granate per lanciagas e mortai da trincea. Ai composti già in uso si aggiunsero i soffocanti lacrimogeni come l'acroleina (papite), la cloropicrina (klop; acquinite) ed il difosgene (superpalite; perstoff), i causticanti del tipo clorosolfonato di etile (sulvinite) ed i così detti tossici del sangue, acido cianidrico e derivanti (vincennite; mauguinite; campiellite). Tutte queste sostanze erano impiegate per mezzo di bombe e di

proietti d'artiglieria. Nell'anno 1917 si deve segnalare il progresso più notevole nel campo della guerra chimica: vengono usati, oltre agli altri aggressivi, per la prima volta, il solfuro di etile biclorurato (yprite; mustard gas; lost) ad azione vescicatoria, la difenilcloroarsina (clark I) e gli omologhi arsenicali tutti con effetto starnutatorio - vomitatorio. Mezzi di impiego base restano le bombe da mortaio o da lanciagas e le granate d'artiglieria. La comparsa dell'iprite impone la soluzione di nuovi e più vasti problemi per quanto concerne mezzi di difesa individuale, bonifica del personale del terreno e dei materiali contaminati. Verso la fine della guerra gli Americani, dopo lungo lavoro di ricerche e studio, sono in grado di preparare un nuovo composto arsenicale ad azione vescicante: la lewisite (clorovinildicloroarsina), denominata addirittura « rugiada della morte ». Questo aggressivo non giunse in tempo sul campo di battaglia perché nel frattempo intervenne l'armistizio. Dei molti aggressivi chimici usati i più efficaci si sono dimostrati evidentemente l'iprite, il fosgene e difosgene, la cloropicrina, la difenilcloroarsina e derivati arsinici.

Per la diffusione degli aggressivi, oltre ai mezzi di impiego, già citati ed utilizzati da entrambi le parti, altri, quali le bombe da sganciarsi dall'aereo e le mine a gas, erano allo studio o in fase di sperimentazione: essi non vennero però utilizzati durante il conflitto.

La comparsa di un numero sempre crescente di aggressivi, dotati di attività specifica e caratteristiche diverse, portò all'adozione di ancora più perfezionati mezzi di protezione individuale. Il primo tipo di maschera usato dagli Austro - Tedeschi era costituito da diversi strati di garza imbevuta con una soluzione di carbonato ed iposolfito di sodio. Doveva proteggere le vie respiratorie dagli alogeni in genere; successivamente furono distribuiti anche occhiali per la protezione degli occhi dagli irritanti. Anche i Franco - Inglesi disponevano di un tipo di maschera simile.

Le truppe italiane, all'entrata in guerra, erano dotate del respiratore tipo Ciamician - Pesci, costituito da falde di garza che venivano bagnate con soluzione acquosa di carbonato di sodio e di potassio (ciascun soldato era munito di una boccetta contenente la soluzione). In un secondo tempo vennero dati alle truppe in linea anche occhiali in mica. Questo tipo di protezione valse a limitare gli effetti degli aggressivi usati inizialmente, ma dopo l'offensiva del S. Michele tale mezzo protettivo, dimostratosi assolutamente insufficiente, fu scartato.

In Francia venne approntato un nuovo tipo di maschera polivalente (T N), a forma di imbuto, costituita da 38 strati di garza imbevuta di olio di ricino e urotropina; successivamente fu costruito il respiratore M2, sempre della stessa foggia del precedente, con 40 strati di garza imbibiti, falda a falda, con diverse sostanze neutralizzanti (glicerina, solfato di nichelio, urotropina, carbonato di sodio, ed olii). Seguì il tipo M2 - 1,16 analogo al precedente, ma con l'aggiunta di solfato di zinco: questo composto venne sostituito suc-

cessivamente, nel modello MZ, da solfoanilato di sodio. Gli occhiali erano in un primo tempo staccati e poi vennero incorporati nella maschera stessa.

In Italia si allestì un respiratore, di foggia simile a quello francese, formato da 64 falde di garza trattate, strato a strato, con composti vari (nichelio, sapone di ricino, permanganato di potassio, solfofenato di sodio, glicerina, carbonato di sodio e potassio). Un altro tipo di maschera polivalente, il modello Z, non fu sperimentato perché il Comando Supremo, nel novembre 1917, decise di adottare il respiratore inglese a filtro, di cui si parlerà più avanti. E' interessante notare che fin dal 1915 il chimico prof. Guareschi dell'Università di Torino, aveva proposto in sostituzione degli strati di garza, un tipo di maschera, con facciale e valvole, munita di filtro contenente calce sodata. Quasi contemporaneamente, un'altro professore dell'Università di Torino, il fisiologo A. Herlitzka, propose una maschera con filtro, avente all'interno granuli di pomice impregnati di sostanze neutralizzanti. Le due proposte non trovarono però accoglimento.

La maschera a filtro venne adottata dai Tedeschi dopo la constatazione della scarsa protezione offerta dai respiratori di garza. Essa era costituita da una testiera di tela gommata, con occhiali, e da una scatola filtro, attraverso cui passava l'aria inspirata ed espirata. La scatola conteneva tre strati di cui due di granuli di silice, impregnati di carbonato potassico, ed uno, intermedio, costituito da granuli di carbone attivo. Nel 1917 si aggiunse anche urotropina alle sostanze neutralizzanti. Anche gli Austriaci erano dotati di maschere similari; nel filtro però, al posto dei granuli silicei, venne introdotta polvere di mattone tritato e ossido di mercurio. Infine, nel marzo del 1918, nel filtro tedesco gli strati vennero ridotti a due; carbone attivo e pomice, imbevuta di carbonato di potassio miscelata a vari adsorbenti chimici; successivamente sull'esempio degli Inglesi, i Tedeschi munirono i filtri di una copertura di cellulosa anti arsine. Anche in Francia nel 1918 venne costruita una maschera a filtro tipo A R S, simile a quella tedesca; differiva per il fatto che il facciale era munito di valvola di espirazione.

Il respiratore inglese modello 1917 si componeva di facciale, tubo corrugato e scatola filtro. Il facciale era munito di occhiali, valvola di espirazione, pinza stringinaso e tiranti elastici; nell'interno una boccheruola di gomma, da stringere fra i denti, era connessa al tubo corrugato che a sua volta si univa al filtro. In un primo tempo la scatola filtro era riempita con granuli di carbone attivo e calce sodata; in un secondo tempo si aggiunsero ossido di calcio, permanganato di potassio e sodio ed ancora, successivamente, granuli silicei ed urotropina. Con la comparsa delle arsine, furono inseriti anche strati di cotone idrofilo.

Le truppe inglesi, italiane e francesi avevano in dotazione anche un altro tipo di maschera, la Tissot.

Il respiratore americano mod. 1918 era simile, tranne alcuni particolari, a quello inglese.

A questo punto è bene fare un rapido cenno sull'impiego, durante il primo conflitto mondiale, degli altri agenti chimici: i nebbiogeni e gli incendiari.

Il ricorso a fumi e nebbie artificiali, come si è detto, risale fin ai tempi più remoti. Nella guerra 14-18 la produzione di fumi e nebbie (il fumo è costituito da microscopiche particelle solide di sostanze igroscopiche sospese nell'aria, la nebbia da particelle liquide) assunse a mano a mano importanza, in tutte le operazioni terrestri e marittime, dopo che la tecnica consentì di produrre estese cortine con mezzi sempre più perfezionati.

Nell'inverno del 1914-1915 venne sperimentato un tipo di candela fumogena utilizzato, però con modesti risultati, nel settembre 1915, durante la battaglia di Loos.

Alla fine del 1915 si cominciarono ad impiegare granate di artiglieria caricate con sostanze nebbiogene; queste munizioni vennero usate con notevole successo nel novembre del 1916 nella battaglia di Arras. In un secondo tempo i proietti a caricamento nebbiogeno ebbero un notevole incremento e furono adottate anche bombe fumogene per fucile e mortaio. L'impiego di nebbiogeni andò sempre più generalizzandosi con notevole dovizia di mezzi: si ricorse pertanto di frequente al fumo per coprire movimenti di truppe, per accecare osservatori nemici, per proteggere un fianco scoperto, durante il forzamento di corsi d'acqua, nella guerra sul mare, ecc.

Notevole, ad esempio, fu lo spiegamento di mezzi nebbiogeni, da parte degli Inglesi nella battaglia di Cambrai nel novembre del 1917; un annebbiamento dell'estensione di 20 km per 8 di profondità, venne attuato dai Tedeschi nel 1918 per mezzo di proietti; nel agosto del 1918 gli americani attaccarono, con fanteria e carri armati, Neuville sur Resson, protetti da una densa cortina fumogena; durante l'offensiva della Mose-Argonne, nel settembre 1918, si fece largo impiego di nebbia artificiale per coprire i movimenti delle truppe e per passare la Mosa. Sul nostro fronte possono essere ricordati gli annebbiamenti in grande stile, effettuati da parte italiana durante il passaggio dell'Isonzo, nel agosto del 1917, e da parte austriaca nella battaglia del Piave, nel giugno 1918.

Anche in mare, come si è accennato, si fece largo ricorso alle nebbie artificiali. Queste venivano prodotte per mezzo di generatori sistemati a bordo delle navi oppure con bombe fumogene che venivano gettate in acqua. Si può citare in proposito la battaglia dello Jutland (31 maggio-1 giugno 1916), durante la quale le unità germaniche ricorsero di sovente a dense cortine fumogene per occultare i movimenti.

Le sostanze nebbiogene più comunemente impiegate erano: fosforo (granate e bombe), tetracloruro di silicio, di titanio e di stagno con ammoniaca (granate, bombe e generatori), cloruro di solforile (generatori), oleum e calce viva (generatori), miscele fumogene tipo Berger (mezzi a candela).

Per quanto concerne gli incendiari, si è visto come l'uomo sia ricorso, in tutti i tempi, al fuoco come arma di offesa e di difesa. La parte però che esso aveva nell'andamento generale del combattimento era in realtà trascurabile. Fu solamente durante il primo conflitto mondiale che le sostanze ed i mezzi incendiari vennero scientificamente utilizzati sotto diversa forma. I Tedeschi, per primi, usarono gli oli minerali combustibili, caricati nei lanciafiamme, per cercare di snidare gli avversari dalle posizioni difensive, visto che ciò non poteva conseguirsi con i mezzi tradizionali (è del resto lo stesso criterio che ha determinato il ricorso agli aggressivi chimici). Il primo impiego di lanciafiamme avvenne a Malancourt contro i Francesi, il 26 febbraio 1915, e poco dopo sul Carso, da parte degli Austriaci.

Queste armi però mostrarono subito le loro limitazioni dovute alla modesta portata in combustibile e gittata, all'estrema vulnerabilità dei flammieri, al notevole ingombro e peso del mezzo impiegato, alla insicurezza nel funzionamento. Inoltre vi è da considerare che, per ottenere gli effetti voluti, sarebbe stato necessario investire più estese superfici e fare in modo che gli oli minerali bruciassero più lentamente. Si tentò di superare questa difficoltà cercando di rendere più viscose le benzine, con l'aggiunta di particolari sostanze, onde aumentare i tempi di combustione. Verso la fine della guerra gli Americani stavano conducendo esperimenti in tal senso; il problema però non era di facile soluzione.

Nel febbraio 1918 venne distribuito un lanciafiamme italiano, a getto intermittente ed accensione automatica, che per le sue caratteristiche si dimostrò il migliore fra tutti i consimili apparecchi usati dai belligeranti. Oltre agli oli minerali combustibili, venne usato come incendiario, anche il fosforo bianco (caricato in granate).

Una delle tante necessità, inoltre, messa in evidenza nella guerra 1914-1918, è stata quella di disporre di artifizi illuminanti e di segnalazione, che stretta attinenza hanno con i mezzi caricati con incendiari e nebbiogeni. Moltissimi e di vario genere furono pertanto gli artifizi approntati e distribuiti, sia dall'una che dall'altra parte in contesa, per soddisfare questa esigenza.

DAL TRATTATO DI GINEVRA
ALLA FINE DEL SECONDO CONFLITTO MONDIALE

I PRODROMI DEL SECONDO CONFLITTO.

Si ritiene che durante la prima guerra mondiale siano state impiegate almeno 125 000 t di aggressivi chimici. Secondo rapporti ufficiali si sono avuti 1 009 038 gassati, dei quali soltanto 78 390 deceduti, con una percentuale di mortalità pari al 7,7% (il totale dei morti per cause varie ammonta

complessivamente a 8 543 515 unità). Il ricorso comunque all'arma chimica, durante il conflitto, in violazione dei Trattati dell'Aja, ripropose la questione nel corso della Conferenza per la Pace. Nel Trattato di Versailles (28 giugno 1919) venne inserita una clausola (art. 17, par. 1 - 2), con la quale si ribadiva la proibizione dell'uso di gas asfissianti, tossici o simili. Però tale Trattato impose alla Germania il riconoscimento della propria colpevolezza, con una presa di posizione unilaterale dei vincitori nei confronti dei vinti. La Germania aveva un'industria ancora potenzialmente efficiente, per cui la Francia, ritenendo che la clausola del Trattato stesso non desse sufficienti garanzie, chiese, il 20 ottobre 1920, al Consiglio della Società delle Nazioni che venisse concordato un piano di sanzioni collettive contro chi avesse usato per primo, in un eventuale conflitto, gli aggressivi chimici. Per iniziativa degli Stati Uniti un articolo, basato sui postulati dei negoziati di pace, venne incluso nel Protocollo di Washington (6 febbraio 1922), in virtù del quale si ribadiva il concetto della proibizione in guerra di gas asfissianti, tossici o simili.

Sebbene ratificato dagli USA, dalla Gran Bretagna, dall'Italia e dal Giappone, questo documento non fu uno strumento pratico, mancando l'estensione agli altri Paesi, ed anche perché la Francia, a cui si chiedeva la ratifica, non era d'accordo su alcune clausole, riguardanti altre questioni, incluse nel Trattato stesso. Nel 1925 alla Conferenza di Ginevra per la limitazione degli armamenti, su iniziativa degli USA e soprattutto della Francia, venne formulata una proposta per il divieto di impiego di « gas » in guerra, sostanzialmente identica a quella del Trattato di Washington. Tale formulazione, per suggerimento della Polonia, fu estesa anche ai « metodi batteriologici di guerra ».

A questo proposito è bene accennare al fatto che, secondo una relazione americana, agenti tedeschi operanti negli USA, durante il primo conflitto, avrebbero inoculato germi in cavalli e bovini che dovevano essere esportati in Gran Bretagna. Episodi del genere vennero segnalati anche a Bucarest nel 1916 ed in alcune città della Francia nel 1917. L'attendibilità di queste notizie, potrebbe però essere inficiata dall'influenza esercitata dalla « psicosi biologica » collettiva che a quell'epoca si andava formando in diverse Nazioni, in seguito alle notizie che pervenivano dai vari fronti.

Il Protocollo di Ginevra, con cui fra l'altro si proibiva in guerra « l'uso dei gas asfissianti, velenosi o altri gas » e dei « metodi batteriologici di guerra », fu firmato dai rappresentanti di 38 Nazioni il 17 giugno 1925. Ma alla firma non seguì la relativa ratifica da parte di diverse Potenze (tra cui gli Stati Uniti); altre (fra cui la Francia, la Gran Gretagna e l'URSS) condizionarono il rispetto degli accordi solamente nei confronti delle Nazioni che avessero ratificato il Protocollo. Tentativi per perfezionare l'impegno vennero compiuti negli anni successivi dalla Società delle Nazioni, ma senza esito positivo.

Malgrado gli accordi internazionali e i compromessi di ordine morale per la messa al bando degli aggressivi chimici, nessuna Nazione, tuttavia,

osò trascurare od accantonare la preparazione alla guerra chimica sia in campo militare che civile. All'inizio delle ostilità, nel 1914 la guerra chimica, come si è visto, venne condotta, senza una conveniente preparazione ed una eccessiva fiducia, tra errori ed incertezze. Da principio mancò soprattutto la concezione dell'impiego a massa dei nuovi mezzi e dello sfruttamento del successo dopo la sorpresa. A poco a poco però questi errori ed incertezze vennero superati, così che alla fine della guerra le armi chimiche venivano considerate, non come qualcosa di inutilizzabile, ma come mezzi quanto mai efficaci, suscettibili di ulteriori perfezionamenti. I risultati conseguiti e gli ammaestramenti tratti vennero opportunamente vagliati, e si giunse alla conclusione che il sottovalutare le reali possibilità di questa nuova arma avrebbe costituito un'imperdonabile leggerezza.

In seguito poi all'enorme sviluppo assunto dagli armamenti terrestri, ma soprattutto aerei, andò prospettandosi una nuova possibilità, quella cioè di estendere l'offesa per un più vasto raggio. Di fronte all'evenienza di una guerra aerochimica condotta sia contro le truppe combattenti sia contro il territorio metropolitano, sorsero e dovettero essere risolti molti problemi, fra cui quello importantissimo della Protezione Civile.

Sulla base di queste premesse, tutti gli attori dell'ultimo conflitto spinsero quindi la preparazione alla guerra chimica al punto da superare, in taluni casi, quella conseguita nel campo delle armi e mezzi tradizionali. Quasi ovunque si adottarono provvedimenti e si apprestarono adeguati mezzi per la difesa del territorio nazionale; le popolazioni civili furono addestrate seriamente alla protezione antigas.

L'Italia, nel settore specifico, raggiunse posizioni di primo piano; molti problemi furono brillantemente risolti ed alcune soluzioni non solo destarono ammirazione, ma furono adottate da altre Nazioni. Il Servizio Chimico Militare provvedeva a tutta la branca comprendente aggressivi, nebbiogeni ed incendiari. Complessi industriali producevano maschere per militari e civili, materiali e mezzi idonei per l'offesa e la difesa. Dopo la necessaria fase di progettazione, studio e sperimentazione, si passò alla realizzazione e quindi alla distribuzione di nuovi e più perfezionati mezzi d'impiego (per aggressivi, incendiari e nebbiogeni), di rivelazione, di protezione individuale e collettiva, di bonifica dell'uomo, materiali, equipaggiamento e terreno. Nel campo della protezione, ad esempio, oltre all'approntamento dei materiali speciali, si provvide alla distribuzione di una moderna, per quei tempi, maschera antigas. Sulla scorta dell'esperienza del primo conflitto, venne studiato e sperimentato un nuovo respiratore: successivi perfezionamenti portarono all'adozione della maschera 31/33, versione migliorata del precedente modello Penna. Queste maschere avevano il facciale in gomma con tiranti elastici, occhiali, valvole di espirazione ed inspirazione. Un tubo corrugato univa il facciale alla scatola filtro. Quasi contemporaneamente venne allestita un'altra maschera, la T. 35, per la popolazione attiva; il facciale di essa era simile presso a poco a quello

del mod. 31/33; il filtro, più piccolo, ma sostanzialmente identico per costituzione al precedente, era unito direttamente al facciale.

Visto che questa maschera possedeva notevoli pregi, venne distribuita anche alle FF.AA.; inoltre per le esigenze di alcune categorie di specializzati, venne realizzata altresì una maschera ottica, mod. 0/41.

Per la popolazione passiva furono approntati i respiratori mod. P.C. 35, P.C. 38 e 40 che differivano di poco l'uno dall'altro. Anche i quadrupedi (cavalli, muli, cani), per le esigenze dell'Esercito, vennero dotati di respiratori.

La Germania, disponendo pur sempre di una potente industria chimica, poteva produrre in grandissima quantità aggressivi di tipo classico (nel 1938 aveva raggiunto una capacità produttiva di 184 000 t annue); aveva inoltre formidabili complessi per la produzione di materiali protettivi sia per usi militari che civili. Alla fine del secondo conflitto mondiale si scoprì che aveva messo a punto i più temibili aggressivi che ancor oggi si conoscono e di cui parleremo più avanti. La Francia raggiunse una preparazione in campo militare e civile non certamente inferiore a quella delle altre Nazioni.

L'Inghilterra disponeva di impianti che producevano a ritmo costante agenti chimici, materiali e mezzi di offesa e difesa. Inoltre era stata organizzata, con meticolosità anglosassone e in modo capillare, la protezione del territorio nazionale e delle popolazioni civili contro le offese aerochimiche. In questo campo essa aveva raggiunto un primato veramente ineguagliabile.

In Russia si erano sperimentati nuovi agenti chimici, ed erano state create vaste riserve di aggressivi sistemici, tipo acido cianidrico, e di dicloroformossima; attrezzati stabilimenti lavoravano a pieno regime per preparare materiali e mezzi di vario tipo. Da notizie pubblicate su « La Stella Rossa » risulta, ad esempio, che tra il 1935 e il 1936 vennero effettuate molte esercitazioni antigas con le truppe, consistenti in marce diurne e notturne, tiro, ed attività varie a maschera indossata ininterrottamente per diverse ore; anche operai, impiegati, ecc., svolsero allenamenti all'uso prolungato della maschera per interi turni di lavoro.

Negli Stati Uniti si studiarono un migliaio di sostanze tossiche fra cui soltanto una quindicina resistette al vaglio. Il Servizio Chimico Militare, perfettamente organizzato, curò non solo la fabbricazione di aggressivi, incendiari e nebbiogeni, ma provvide ad allestire e distribuire milioni di ottime maschere antigas. Venne fra l'altro messo a punto un procedimento di impregnazione del vestiario militare per proteggere il corpo dall'azione degli aggressivi vescicanti. La popolazione civile venne addestrata alla difesa antigas.

Da quanto si è detto appare evidente che la minaccia chimica non venne sottovalutata; determinò anzi da parte di tutti i Paesi un imponente sforzo non solo per conseguire un'adeguata preparazione in campo militare ma anche per approntare confacenti misure per la difesa del territorio nazionale e per la protezione antigas delle popolazioni civili. Con l'avvicinarsi del secondo conflitto mondiale si andò diffondendo gradatamente la convinzione che le armi chimiche fossero più umanitarie, meno dolorose, più economiche delle altre armi. Comunque allo scoppiare della guerra, tra Inghilterra, Francia e Germania vi fu uno scambio reciproco di assicurazioni sul rispetto degli accordi di Ginevra. In diverse occasioni gli USA dichiararono di dare il loro appoggio al principio contenuto nel Protocollo di Ginevra e di non impiegare mai per primi le armi chimiche.

I nervini, una novità nel campo degli aggressivi.

Nonostante le previsioni più pessimistiche durante il secondo conflitto mondiale non si fece ricorso alla guerra chimica con aggressivi. Si pensa, ma non si hanno notizie certe, che il Giappone abbia usato talvolta gas tossici contro la Cina, prima dell'ingresso in guerra degli Stati Uniti.

Comunque l'eventualità d'un possibile impiego degli aggressivi venne tenuto sempre presente in ogni circostanza, in ogni fase del combattimento, durante tutto il conflitto.

Quali furono le cause di questo mancato impiego? Cercheremo di rispondere a questo interrogativo. Scarsa fiducia dell'azione con gli aggressivi? Basterebbe quanto si è detto per escludere a priori questo motivo. Non sarebbero giustificabili il timore e le preoccupazioni che destava la minaccia chimica, né le previdenze adottate per far fronte, in tutti i casi, a tale minaccia. I perfezionamenti tecnici apportati ai mezzi aggressivi non lasciavano dubbi sulla efficacia dell'arma chimica.

Né si può concepire che sia stata determinante la proibizione sancita dalla Convenzione. Indipendentemente dalla considerazione della mancata ratifica da parte di qualche Potenza e delle riserve avanzate da altre, v'è da osservare che già nel primo conflitto si era avuta una palese violazione degli accordi dell'Aja.

E' da escludere altresì, a priori, l'impreparazione, anzi forse l'elevato livello addestrativo raggiunto da tutti i contendenti e la preparazione bilanciata, diremo, fra i belligeranti, costituì una remora, per l'eventuale avvio alla guerra chimica, a causa anche del timore di ritorsioni, specie contro le popolazioni civili. Resta il fatto che nessuno osò muovere il primo passo, anche se, per manifesti indizi, non è mancato, per tutto il conflitto, l'intendimento di far ricorso agli aggressivi chimici.

Quale significato deve essere attribuito alla famosa frase pronunziata da Hitler: « Dio mi perdoni gli ultimi giorni di guerra »? Molte ipotesi sono state avanzate nel passato. Oggi, basandosi su recenti rivelazioni sembra assodato che Hitler si riferisse alla stessa arma di cui aveva provato le conseguenze sulla persona durante il primo conflitto mondiale: gli aggressivi chimici. Guerra durante, infatti, i Tedeschi, dopo anni di studi ed esperienze, avevano messo a punto i procedimenti di sintesi dei più temibili aggressivi che ancor

oggi si conoscono, i nervini, e ne avevano iniziato la produzione, nel più assoluto segreto, su scala industriale.

Fin dal 1934 il chimico tedesco Schrader aveva ricevuto incarico di realizzare degli anticrittogamici. Nel corso delle ricerche furono presi in esame gli esteri fosforici che dimostrarono subito la loro attività specifica come insetticidi. Studi successivi portarono Schrader a sintetizzare altri composti dello stesso tipo dotati di una tossicità elevatissima. Fu scoperto così, da prima, il «tabun» (dimetilamminocianfosfato di etile), che, per le sue caratteristiche fisico-chimiche, ben si prestava ad essere utilizzato come aggressivo chimico. Successivamente, guerra durante, furono preparati il «sarin» ed il «soman», composti omologhi al precedente, appartenenti alla stessa famiglia chimica. Vennero effettuati degli esperimenti a Raubkammer, e poco dopo sorse sull'Oder uno stabilimento per la produzione del «tabun». Di poi si passò alla fabbricazione, su scala industriale, del «sarin». Soltanto con la fine della guerra gli anglo-americani ed i Russi scoprirono quanto i Tedeschi avessero realizzato nel campo degli aggressivi chimici. Erano pronte per l'impiego circa 30 000 t di «tabun», la produzione di «sarin» si aggirava intorno alle 7 200 t annue; per quanto concerne il «soman» si era sul punto di passare dalla fase di sperimentazione di laboratorio a quella di fabbricazione. Hitler, almeno per tre volte, secondo quanto risulta, si era trovato sul punto di scatenare la guerra chimica, fortunatamente però, per molteplici cause, questo intendimento non poté essere messo in atto. Gli Alleati sarebbero stati colti di sorpresa perché nessuna notizia era trapelata. Mentre oggi azioni ed effetti di queste sostanze sono ben noti, allora sia gli anglo-americani che i Russi non erano a conoscenza di questa micidiale novità e non disponevano, di conseguenza, di adeguati mezzi di difesa contro l'intossicazione.

Questi aggressivi che sono liquidi, agiscono sia per inalazione che per assorbimento cutaneo e le dosi mortali, in entrambi i casi, sono quanto mai basse. Anche l'iprite agisce nello stesso modo, mentre però i vapori inalati, in presenza di concentrazioni di una certa consistenza, conducono a morte, l'azione di assorbimento, per contaminazioni non rilevanti, causa in genere soltanto lesioni dolorose e di difficile guarigione, ma non la morte.

I nervini (appartengono alla stessa famiglia chimica dei moderni insetticidi usati in agricoltura, ma sono molto più tossici di questi) esplicano la loro azione sul sistema nervoso, qualunque sia la via di penetrazione. Hanno il potere di inibire l'attività funzionale della colinesterasi (perciò sono detti anche «anticolinesterasici»), l'enzima che interviene per idrolizzare un mediatore chimico (l'acetilcolina) utilizzato dall'organismo per il passaggio degli stimoli dal centro alla periferia, lungo le fibre nervose. Se l'acetilcolina non viene prontamente eliminata si ha un aumento subitaneo enorme di questa sostanza a livello di determinati dispositivi nervosi, le «sinapsi», e quindi una permanente eccitazione incontrollata del sistema nervoso stesso; allo stato spasmodico subentra il collasso, la paralisi, quindi morte in breve tempo.

Una volta occupata la Germania gli anglo-americani ed i Russi si preoccuparono di impostare gli studi su questi nuovi aggressivi che costituivano la micidiale novità in campo chimico: i primi requisirono quanto più materiale poterono, i secondi prelevarono impianti, materiali e tecnici al completo e contemporaneamente si impadronirono dei piani di fabbricazione.

Mentre, come si è detto, durante tutto il secondo conflitto mondiale non si è fatto ricorso agli aggressivi, gli altri agenti chimici, incendiari e nebbiogeni furono largamente utilizzati: si può asserire in proposito che questi ultimi, razionalmente impiegati, concorsero al successo di molte operazioni. Proprio durante il secondo conflitto il fuoco, inteso come arma da guerra, assunse un ruolo sempre più importante dopo che i bombardamenti aerei con bombe incendiarie (in genere al fosforo, alla termite o ad elektron) presero fisionomia di vere e proprie operazioni belliche e si cominciò ad investire con esse centri abitati, impianti, stabilimenti industriali, basi, ecc. Furono causate più gravi ed estese distruzioni con bombe incendiarie che non con quelle dirompenti.

Verso la fine della guerra, alle sostanze incendiarie fino allora usate, si aggiunse la benzina gelatinizzata nota comunemente con la denominazione di «napalm». Ecco finalmente risolto, per merito dei tecnici statunitensi, il problema di cui si è già parlato, di rendere cioè gelatinosi gli olii minerali combustibili per aumentarne i tempi di combustione, senza alterarne però la caratteristica di estrema infiammabilità. Viene realizzato così l'incendiario moderno tipo che è fluido ed allo stesso tempo viscoso, che si può spargere sul terreno e non viene assorbito da esso, che aderisce a superfici verticali, che galleggia sull'acqua continuando a bruciare, che consente l'aumento in gittata dei lanciafiamme. Da quel momento non v'è operazione in cui non sia presente il «napalm» caricato in tutti i prevedibili mezzi d'impiego (bombe, granate, lanciafiamme, mezzi speciali, ecc.). Da bombe al «napalm» di ogni tipo è costituito infatti il munizionamento dei bombardieri che effettuano il *raid* su Tokio nella notte tra il 9 e il 10 marzo 1945: un'immane rogo si leva dalla città. Circa un mese più tardi, il 1° aprile 1945, il «napalm» trova impiego nello sbarco di Okinawa contro i giapponesi annidati nelle numerose grotte esistenti nell'isola; per la prima volta, in quella occasione, vengono impiegati carri lanciafiamme in massa.

Per quanto concerne i nebbiogeni si può dire che non vi sia stata operazione, in terra, in mare e in cielo, in cui non si sia fatto ricorso ad essi. Il forzamento del Reno, ad esempio, può essere attuato mercé lo stendimento di una cortina e di una coltre di nebbia, delle dimensioni di 40 km di fronte e per 3 o 4 di profondità, alimentate in continuazione per giorni e giorni. Tutti gli sbarchi compiuti dagli alleati nel Pacifico sono agevolati da densi ed estesi annebbiamenti ottenuti con un razionale impiego di mezzi diversi: dalle bombe da mortaio alle granate d'artiglieria, dai razzi alle bombe d'aereo, dai generatori montati sulle navi e sui mezzi di sbarco alle candele nebbio-

gene galleggianti. Per dare un'idea dell'importanza di queste sostanze e del consumo di esse che può essere stato fatto durante il conflitto su tutti i fronti, si pensi che per annebbiare il solo porto di Genova, durante gli attacchi aerei, venivano impiegati circa 30 t di nebbiogeni per ora.

IL SECONDO DOPOGUERRA

La ricerca scientifica negli anni successivi al secondo conflitto mondiale

Non si era spento ancora l'eco dell'immane conflitto, che i tecnici e gli scienziati, in tutto il mondo, ripresero il lavoro di ricerca su nuovi aggressivi, su nuovi mezzi d'impiego, di protezione, di rivelazione e di bonifica. Questi lavori di ricerca non solo sono proseguiti quasi senza soluzione di continuità, ma anzi hanno avuto un sempre maggiore impulso e incremento. L'efficacia dell'arma chimica e la probabilità d'impiego degli agenti chimici in un eventuale conflitto vennero prese in seria considerazione, soprattutto in seguito alla scoperta di più potenti sostanze tossiche, alla comparsa di più perfezionati mezzi d'impiego, all'aumentata capacità di offesa dovuta allo sviluppo ed alla crescente potenza dell'arma aerea. Esperti di varie Nazioni sostengono che la potenziale efficacia dell'arma chimica può essere equiparata a quella delle armi termonucleari, e che con i nuovi mezzi a caricamento aggressivo è possibile colpire qualsiasi obiettivo causando perdite umane e notevoli contaminazioni, senza arrecare però distruzioni.

Tenendo nella debita considerazione quanto sopra accennato, ci si può rendere conto del perché tutte le Nazioni si siano preoccupate di dare maggiore impulso e di potenziare sempre più l'arma chimica, nonché di seguire con interesse i suoi sviluppi. Quasi ovunque, pertanto, non sottovalutando le reali possibilità di quest'arma, sono stati impostati piani particolareggiati per la preparazione alla guerra chimica. Scienziati delle diverse Potenze, nell'intento di raggiungere una supremazia tecnica sulle altre, lavorano per studiare, sperimentare e mettere a punto nuovi mezzi di offesa e di difesa.

Ovviamente la preparazione non si esaurisce con il solo lavoro di ricerca: di pari passo viene curato l'addestramento delle FF.AA. alla difesa dagli agenti chimici.

E non basta, anche le popolazioni civili vengono preparate a far fronte a qualsiasi calamità: conseguentemente in quasi tutte le Nazioni, speciali organismi, in collegamento con le FF.AA., provvedono all'attuazione dei provvedimenti per la « Protezione Civile ». Si è a conoscenza di quanto è stato predisposto in questo campo e delle prove di esercitazione di allarme generale condotte sia a scopo sperimentale che addestrativo in USA, in Inghilterra, in Francia, in Svezia ed altrove. Non noto, al contrario, è quanto è stato attuato in Russia e Paesi satelliti, data la scarsità di notizie sull'argomento. In un articolo comunque apparso qualche anno fa su « Armed Forces Journal », il Magg. Gen. Marschall Stubbs, ex capo del Servizio Chimico statunitense, afferma di essere a conoscenza che nell'Unione Sovietica già da tempo è stata costituita una formidabile organizzazione, il cui compito è quello di addestrare la popolazione a difendersi dagli attacchi NBC in genere e chimici in particolare. Questo specifico incarico sembra sia affidato a « Gruppi di difesa chimica », che svolgono il loro compito in modo capillare fin nei più piccoli e remoti centri abitati.

La preparazione militare alla guerra chimica e le predisposizioni per la difesa civile, anche in funzione antigas, costituiscono quindi un chiaro indizio che ovunque non si esclude la possibilità di un ricorso alle armi chimiche in un eventuale conflitto. Si ritiene che gli aggressivi potranno venire impiegati con tanta maggiore possibilità quanto più l'avversario si troverà impreparato.

La guerra nello Yemen può forse dare una conferma a questo asserto. Tale guerra ha avuto caratteristiche tali da sfuggire all'osservazione della maggior parte dell'opinione pubblica. Non ci si deve limitare a ritenere che la lotta sia stata determinata unicamente da conflitti interni, ideologici, politici e religiosi; dietro la pretestuosa guerra civile si agitavano grossi interessi internazionali legati al petrolio ed all'espansione verso l'Oceano Indiano. Le due parti in contesa, la repubblicana e l'imamita, sono state aiutate più o meno palesamente da forze esterne. A favore dei repubblicani intervennero gli Egiziani, alle spalle dei quali agivano i Russi. Così com'è passato pressoché inosservato questo conflitto, altrettanto sono sfuggiti i metodi di lotta instaurati. E' ormai accertato che, ufficialmente gli Egiziani, in realtà i Russo-Egiziani, hanno impiegato contro gli Imamiti, talvolta aggressivi chimici, fra cui pare vescicanti e neurotossici, nonché incendiari, di preferenza « napalm ». Ciò trova conferma nelle dichiarazioni di inviati speciali dei giornali, nelle proteste della Croce Rossa a Ginevra e nelle testimonianze di casuali osservatori. L'uso di queste sostanze, che ha prodotto numerose vittime anche fra la popolazione civile, ha avuto buon gioco per fiaccare la resistenza delle forze imamite, assolutamente impreparate alla guerra chimica e prive di mezzi di difesa dall'azione degli aggressivi.

Si è detto che i lavori di ricerca su nuove sostanze aggressive ad effetto letale, hanno avuto dalla fine del secondo conflitto mondiale un notevole impulso presso le maggiori Potenze. Per quanto micidiali siano i « neurotossici » scoperti ed approntati dai Tedeschi, come si è visto guerra durante, non per questo si deve ritenere che si sia raggiunto il punto di arrivo. Dati i rapidi progressi della chimica moderna, sarebbe per lo meno ingenuo pensare che non siano state studiate, sperimentate ed approntate sostanze ancora più tossiche degli anticolinesterasici già noti, appartenenti o meno alla stessa famiglia chimica. Si sa che ricercatori francesi, fin dal 1952, hanno sintetizzato un composto che si dimostrò, attraverso esperienze fatte su animali, circa 10

volte più attivo dei nervini classici; ciò che non si conosce è se questo agente chimico sia idoneo ad essere impiegato come aggressivo.

La conoscenza del meccanismo di azione dei neurotossici ha fatto sì che le ricerche su prodotti ad effetto anticolinesterasico abbiano avuto un notevole sviluppo presso diverse Nazioni.

L'etilsarin (etilfluorofosfonato monoisopropilico), ad esempio, omologo superiore del normale « sarin » (metilfluorofosfonato monoisopropilico), pur avendo la stessa tossicità di quest'ultimo, è tuttavia da preferirsi ad esso per le sue caratteristiche fisiche e chimiche (più persistente e più stabile).

Maggiore attività anticolinesterasica presentano invece le fosfotioalchilammine studiate, da diversi anni, per la prima volta in Inghilterra da Ghosh e Newman. Composti di questo tipo erano stati messi in commercio, come insetticidi, col nome di « amiton », ma la vendita venne subito sospesa a causa dell'elevata tossicità di essi, maggiore di quella di tutti gli altri esteri fosforici.

Un'altra serie di sostanze organo-fosforiche venne sperimentata in Svezia dal chimico Tammelin tra il 1955 e il 1957 ed i dati relativi sono stati pubblicati su « Acta chimica Scandinavica » nel 1957. Questi composti omologhi ai precedenti, presentano rispetto ad essi, qualche differenza nei gruppi funzionali; il grado di tossicità è all'incirca lo stesso.

Sulla scorta anche delle ricerche eseguite in Gran Bretagna e Svezia, gli scienziati statunitensi hanno messo a punto da tempo un nuovo gruppo di aggressivi chimici « neurotossici » i quali sembra derivino dalle fosfotioalchilammine e dagli esteri di Tammelin sopracitati. Questi nuovissimi « anticolinesterasici », denominati genericamente « VX » o « V gas » (per distinguerli dai « G gas », gruppo che comprende tabun, sarin e soman) sono in genere liquidi, incolori, inodori, poco volatili; rispetto ai normali nervini essi sono più tossici e più attivi, specie per assorbimento cutaneo, più persistenti e stabili, non facilmente idrolizzabili.

Non si hanno informazioni dirette sulle ricerche effettuate nell'Unione Sovietica; si presuppone però che i Russi siano in vantaggio di qualche anno sugli Inglesi e sugli Statunitensi. Questo presupposto trova conferma nelle dichiarazioni pubbliche fatte dal Magg. Gen. Marschall Stubbs, già menzionato, e nel fatto che alla fine del secondo conflitto sono caduti intatti nelle mani dei Russi, oltre agli impianti, le scorte dei nervini accantonate in Germania, nonché i piani di fabbricazione di questi aggressivi; inoltre molti scienziati e tecnici delle fabbriche tedesche hanno proseguito i loro studi e gli esperimenti sugli esteri fosforici in URSS. V'è poi da porre in evidenza che nel 1967 il prof. M. M. Dubinin, membro dell'Accademia delle Scienze dell'URSS, ha illustrato in pubblico, in modo completo, le proprietà, gli effetti, la tossicità e l'alto grado di assorbimento cutaneo di nuovi neurotossici, le cui caratteristiche corrispondono a quelle di cui si è fatto cenno. Si può quindi dedurre che questi aggressivi non solo siano stati studiati ma anche approntati nell'Unione Sovietica; sembra del resto che l'agente chimico, indi-

cato con la sigla VR55, altro non sia che un estere fosforico del tipo dei « V gas ».

Non solo si lavora nel settore degli aggressivi di eliminazione, ma anche in quello degli agenti che possono causare nell'uomo irritazioni delle mucose o inabilitazione temporanea. Fra i primi va annoverato un potente lacrimogeno, il CS (o clorobenzalmalononitrile), largamente utilizzato dagli statunitensi nel Vietnam (il consumo complessivo è stato di circa 7 000 t). Questo composto era stato sintetizzato da tempo dai chimici Corson e Staugton (la sigla dell'aggressivo deriva dalle iniziali dei nomi degli scopritori). Dopo il secondo conflitto, verso il 1950, il procedimento di preparazione della sostanza veniva perfezionato e sviluppato a Porton in Gran Bretagna; questo lacrimogeno, che ha proprietà irritanti maggiori di quelle del cloroacetofenone (è anche leggermente urticante) e bassa tossicità, è stato adottato sia in Inghilterra che negli USA. Successivamente sono stati approntati il CS1 ed il CS2, che non differiscono sostanzialmente dal precedente; si tratta in definitiva di un perfezionamento tecnico d'impiego del sistema di diffusione, in modo che si possa trarre un miglior rendimento dell'aggressivo.

L'interesse che suscitano le sostanze che possono provocare nell'uomo inabilità temporanee, sia di carattere psichico che fisico, è più che ampiamente dimostrato dall'intenso lavoro di ricerca degli scienziati, nello specifico campo, presso diverse Nazioni. Negli Stati Uniti sono stati studiati composti, così detti psicochimici, che causano allucinazioni, depressioni, confusione mentale, ottundimento delle percezioni sensoriali. A conclusione di tali studi, sono stati messi a punto aggressivi inabilitanti, denominati « BZ », che cagionano appunto, all'uomo, temporanee turbe psichiche, oppure malessere generale, tale da non consentirgli di svolgere alcuna attività; l'individuo in definitiva perde il senso del reale. Questi aggressivi, che sembra siano derivati da sostanze note, quali la dietilammide dell'acido lisergico (LSD), la mescalina o la ossipipercolina, si presentano sotto forma di polvere microcristallina che può essere diffusa, di norma, allo stato di aerosol.

Anche nell'URSS sembra siano stati messi a punto già da diverso tempo, e forse prima ancora che negli Stati Uniti, composti inibitori del tipo di quelli di cui si è fatto cenno, che provocano cioè temporaneamente allucinazioni, depressioni, confusione mentale; da quanto è dato sapere sembra che con tali aggressivi siano state eseguite delle prove con risultati soddisfacenti, su concentramenti di truppe.

Naturalmente non vengono trascurati gli altri agenti chimici: è nota quale importanza rivestano gli incendiari ed i nebbiogeni. Sono stati preparati, ad esempio, nuovi e migliori addensanti — anche di composizione chimica diversa dal « napalm » originale — per la gelatinizzazione delle benzine, e sperimentate sia nuove sostanze incendiarie che nebbiogene; con queste ultime si tende a produrre annebbiamenti più uniformi e continui specie a mezzo di aerei.

Come si è detto però, gli studi e le esperienze nei diversi Paesi non si limitano soltanto all'esame di sostanze da utilizzare come aggressivi, ma si estendono alla ricerca di nuovi mezzi d'impiego, di protezione, di rivelazione, ecc., o al perfezionamento di quelli già esistenti. Dalle notizie che appaiono sulla stampa sia tecnica che di informazione ci si può rendere conto del lavoro che si svolge per potenziare l'arma chimica e delle importanti realizzazioni conseguite in questo settore.

In Gran Bretagna il centro motore di tutta l'attività è Porton ove si sperimentano gli effetti degli aggressivi, per approntare adeguati mezzi di difesa. Del resto tale complessa attività è stata illustrata in un documentario « La guerra chimica e biologica » mandato in onda dalla radiotelevisione italiana il 27 novembre 1969, nella rubrica « Orizzonti della scienza e della tecnica ». Oltre agli altri aggressivi chimici, che vengono fabbricati in notevoli quantità, risulta che la Gran Bretagna non solo produce CS per le sue esigenze, ma ne esporta in molti Paesi per un valore complessivo che sembra si aggiri sulle 300 000 sterline annue. Non bisogna dimenticare inoltre che proprio in Inghilterra si sono sviluppati sia gli studi che la messa a punto dei modernissimi neurotossici. Le FF.AA. britanniche sono perfettamente equipaggiate ed attrezzate per la difesa chimica; fra l'altro dispongono di un sopravestito protettivo permeabile a prova di aggressivo e di moderni rivelatori a funzionamento automatico, in cui, in linea generale, la tecnica del radar è accoppiata a quella del laser. Nel 1968 per le ricerche a Porton si sono spesi circa 4 miliardi di lire, ben poca cosa se si fa il raffronto con i 200 miliardi di lire spesi negli USA per studi ed esperienze nonché per l'acquisto di aggressivi, e con i 1 500 miliardi di lire destinati allo stesso scopo in URSS, secondo quanto affermato dal Gen. J. Hebbeler, capo delle operazioni chimiche, biologiche e radiologiche degli USA.

Negli Stati Uniti in numerosi stabilimenti si producono aggressivi chimici e materiali di equipaggiamento per la difesa NBC. A Newport esiste un'apposita fabbrica per la preparazione di neurotossici, i cui impianti sono in gran parte a funzionamento automatico. La produzione annua di anticolinesterasici sembra si aggiri intorno alle 250 000 t.

Le notevoli scorte di aggressivi esistenti, sono costituite, oltre che dai « nervini » delle due categorie, da tutti gli altri agenti chimici di prevedibile utilizzazione. Le FF.AA. dispongono di una vasta gamma di moderni mezzi d'impiego; ad esempio, per la diffusione del solo CS sono previsti 18 tipi di munizioni che vanno dalle bombe da mortaio alle granate per obice da 105 e 155 mm, dalle bombe d'aereo ai razzi. Dispongono di razziere a media gittata per il lancio contemporaneo di 45 razzi chimici alla volta.

Imponenti sono poi le realizzazioni compiute nel campo dei mezzi di equipaggiamento e dei materiali per la rivelazione, protezione e bonifica NBC.

Nell'Unione Sovietica e nei Paesi satelliti (specie in Cecoslovacchia) è stato dato da diversi anni, come si è già accennato, un notevole sviluppo ad un intenso programma di ricerca e studio e, stando alle frammentarie notizie filtrate, sono stati raggiunti risultati concreti ed imponenti. In Russia in località isolate, sembra siano sorti colossali impianti per la fabbricazione di aggressivi, che successivamente, in altri stabilimenti, vengono caricati nei mezzi d'impiego. La capacità produttiva di neurotossici di tutti i tipi sembra si aggiri sulle 250 000 - 300 000 t annue. Le riserve di aggressivi comprenderebbero, oltre ai neurotossici del tipo classico (tabun, sarin e soman) e del genere dei « VX » (il VR55 di cui si è fatto cenno), vescicanti (dicloroformossima, iprite e omologhi), sistemici (acido cianidrico e omologhi), e incapacitanti psicochimici. A ciò aggiungansi le sostanze ad effetto irritante.

Secondo fonti americane, i sovietici ed i Paesi aderenti al Patto di Varsavia possiederebbero modernissime armi chimiche. Da menzionare un lanciarazzi multiplo da 122 mm a 40 tubi, con gittata massima di 16 500 m, che può lanciare una batteria di razzi da 25 kg in meno di 20 s, ed i missili di tipo SCUD (equivalente del Sergeant americano) e FROG a testata chimica (probabilmente caricati con VR55), con gittata rispettivamente di 250 000 e 70 000 m. Il Direttore del Centro ricerche di Porton ha di recente dichiarato di ritenere che il 15 - 20% delle riserve di munizioni russe, razzi e missili compresi, sia caricato con aggressivi chimici.

I sovietici avrebbero altresì realizzato particolari mezzi d'impiego che possono essere utilizzati per diverse esigenze; disporrebbero ad esempio di vari tipi di irroratori o diffusori sia terrestri (montati in genere su carri armati) che aerei.

L'Esercito russo pare abbia raggiunto un elevato grado di preparazione alla guerra chimica (l'addestramento sul terreno verrebbe svolto con aggressivi reali): speciali reparti, assegnati a tutti i livelli fino al btg., sarebbero preposti all'impiego di agenti chimici ed alle operazioni di ricognizione e difesa chimica. Le FF.AA. sovietiche sono inoltre dotate di moderni mezzi di protezione individuale, dispongono di una notevole quantità di materiali per la rivelazione e la bonifica, nonché di efficienti attrezzature per la protezione collettiva.

In Italia, pur con un bilancio modesto, si sono conseguiti notevoli risultati nel campo della ricerca scientifica e soprattutto nel settore della difesa NBC. La nuova maschera M 59, destinata a sostituire i tipi T. 35 e 0/41, rispetto a questi ultimi modelli, è più funzionale e presenta notevoli migliorie; è stato omologato un moderno apparecchio per la rivelazione degli aggressivi; per la protezione collettiva si è provveduto a realizzare un'attrezzatura a « filtro - pressurizzazione », che può essere facilmente installata su veicoli da combattimento oppure montata in locali vari. Altri materiali di equipaggiamento sono stati omologati o sono in corso di omologazione o allo studio.

Per quanto riguarda la fabbricazione di aggressivi nelle diverse Nazioni è opportuno fare, a questo punto, una considerazione. Premesso che presso le maggiori Potenze la produttività diretta di aggressivi chimici, ed in particolare delle sostanze organofosforiche, è notevole, non bisogna tuttavia dimenticare che la preparazione di queste sostanze è anche strettamente legata all'industria chimica. Molte Nazioni attualmente dispongono di una ben avviata produzione industriale di insetticidi a base di esteri fosforici tipo parathion (E 605), sistox, paraoxon (E 600), DEP e simili. Orbene per passare dalla preparazione di questi insetticidi a quella dei « nervini », appartenenti anch'essi alla stessa famiglia chimica, il passo è breve.

Considerazioni sull'impiego degli aggressivi chimici.

Dopo il secondo conflitto mondiale la situazione politica indusse le Grandi Potenze, e così anche molte altre Nazioni, specie quelle non nucleari, a tenersi al passo nel campo delle armi chimiche e biologiche onde avere in mano uno strumento di rappresaglia. Il progresso tecnico e scientifico ha permesso, mai come in questo secondo dopoguerra ed in nessun altro campo, l'approntamento di mezzi sempre più perfezionati per la guerra chimica e batteriologica. Quindi presso molti Paesi esistono arsenali di armi chimiche, le quali potrebbero essere usate eventualmente per azioni di aggressione - ritorsione, soprattutto per colpire obiettivi strategici e centri abitati, allo scopo di causare vittime e rendere inattivi, contaminandoli, determinati impianti e complessi industriali.

Le armi nucleari, si sa, sono distruttive per eccellenza, se è vero che esse costituiscono il mezzo più idoneo per risolvere rapidamente una situazione operativa, è altrettanto vero però, che provocano in breve tempo, anche danni considerevoli. Gli agenti chimici, in genere, e quelli di eliminazione in particolare, sono, al contrario, da considerare mezzi che esplicano la loro azione distruttiva nei confronti dell'uomo e non già del materiale e delle infrastrutture.

La possibilità oggi di investire con aggressivi nervini particolari obiettivi, soprattutto strategici, sono notevoli. Si valuta, ad esempio, che un attacco condotto su una città con un solo aereo, con un carico di 4 t di anticolinesterasici, provocherebbe numerose vittime in un'area compresa fra due e quaranta kmq a seconda del tipo di agente impiegato e delle condizioni meteo. Con questo esempio, che fa astrazione, è bene precisare, da razionali criteri d'impiego, si tende soltanto a dare un'idea degli aspetti e delle proporzioni che teoricamente può assumere una contaminazione con simili aggressivi, attuata con mezzi speciali. Ad ogni modo, prescindendo dall'estensione delle aree che potrebbero essere interessate, resta il fatto certo che la

contaminazione di una superficie più o meno vasta è comunque cosa facilmente realizzabile. Pur nell'ipotesi che in seguito all'azione aggressiva non si siano avute vittime, si è raggiunto egualmente uno scopo: quello di interdire l'accesso o la permanenza nella zona contaminata a personale che non sia adeguatamente protetto, con conseguenti intralci alle operazioni che ivi debbono svolgersi. Naturalmente anche gli aggressivi vescicatori continuano a conservare un'importanza pratica; la loro efficacia, sufficientemente sperimentata, è tale che essi ancor oggi si prestano ad essere impiegati alla stessa stregua dei « nervini ».

Oltre che per mezzo di aerei, particolari obiettivi possono essere raggiunti con missili a testata chimica. E' stato calcolato che un solo missile caricato con nervini potrebbe creare una concentrazione di aggressivo tale da causare il 33% di vittime fra gli individui che si trovano esposti in un raggio di circa un chilometro.

In campo tattico, contro un nemico privo, per pura ipotesi, di equipaggiamento protettivo, le armi chimiche causerebbero ovviamente notevoli perdite. Contro un avversario in grado di difendersi efficacemente e in condizioni di poter eseguire azioni di ritorsione con aggressivi letali, le cose si complicherebbero enormemente a causa della spirale aggressione - ritorsione che si instaurerebbe. Comunque bisogna considerare anche che il ricorso ai mezzi protettivi comporta sempre una notevole limitazione alle capacità combattive; già l'uso della maschera, per tempi più o meno lunghi, senza contare gli indumenti protettivi che devono essere usati in presenza di agenti vescicanti e specie nervini, comporta una notevole limitazione nell'efficienza del personale e crea problemi di una certa portata.

In quali circostanze potrebbero essere utilizzate le armi chimiche letali? In ogni situazione ed in qualsiasi momento nella zona di contatto delle forze contrapposte, oppure per colpire obiettivi militari nelle retrovie ed infine contro obiettivi che non sono direttamente legati alle operazioni militari, come centri abitati, nodi stradali e ferroviari, centrali, impianti, stabilimenti, ecc. Nella zona di contatto esse potranno trovare impiego, ad esempio, per ottenere, mediante la sorpresa, un rapido vantaggio sull'avversario oppure per creare zone d'ostacolo ed anche per rallentare l'avanzata del nemico.

Per quanto concerne gli inabilitanti non sfuggirà certamente l'importanza di questi aggressivi, ove si consideri la capacità potenziale che essi hanno di inibire, anche se temporaneamente, le principali funzioni del combattente, che sono quelle di pensare, vedere, muoversi, operare. Naturalmente di non minore portata potrebbero essere le conseguenze qualora venissero impiegate tali sostanze anche contro le popolazioni civili; sabotatori, ad esempio, potrebbero contaminare le acque potabili dei serbatoi idrici delle città con risultati facilmente immaginabili. Ed i quantitativi di sostanza occorrenti per attuare tale azione sono quanto mai modesti.

Le iniziative diplomatiche in sede internazionale.

Di fronte all'evenienza di un ricorso agli aggressivi chimici, all'accresciuta probabilità di proliferazione di armi chimiche ed alla minaccia alla sicurezza derivante dall'eventuale impiego di queste armi, l'ONU ha preso l'iniziativa per sottolineare l'esistenza del pericolo e la gravità del problema Nella seduta del 3 dicembre 1966 e in quella del 20 dicembre 1968 l'Assemblea Generale ha lanciato un appello per la stretta osservanza, da parte di tutti gli Stati, dei principi e degli obiettivi del Protocollo di Ginevra; inoltre nella seduta del 20 dicembre ha proposto la costituzione di un comitato, composto da scienziati di fama mondiale, per un'inchiesta sulle armi chimiche e batteriologiche. Il comitato formato da 14 membri ha compilato un rapporto consegnato al Segretario Generale dell'ONU il 30 giugno 1969. Dei risultati dell'inchiesta si è parlato anche nei prenegoziati sulla limitazione degli armamenti, aperti il 27 novembre 1969, ad Helsinki, tra USA e URSS.

Intanto gli Stati Uniti, fin dal 1965, erano stati sottoposti all'ONU ad attacchi ed interpellanze in seguito all'impiego del CS in Vietnam. Rispondendo a tali interrogazioni, il rappresentante americano all'Assemblea Generale, affermava che l'accordo di Ginevra non proibiva l'uso di sostanze che in tutto il mondo vengono comunemente impiegate per controllare tumulti. Nel frattempo, sia prima sia durante l'indagine della commissione internazionale, l'opinione pubblica americana veniva sensibilizzata da una serie di incidenti creando così le premesse alle dichiarazioni profferite dal Presidente Nixon il 25 novembre 1969 sulle armi chimiche e biologiche.

Una serie di terremoti che scossero la città di Denver fu fatta risalire alla presenza di grossi depositi sotterranei di agenti chimici; lo scarico accidentale di « nervini », durante la prova di un irroratore d'aereo a Dugway nell'Utah, provocò la morte di centinaia di pecore che pascolavano a 70 km di distanza; il trasporto, attraverso gli USA, di 12 000 t di bombe caricate con esteri fosforici di vecchio tipo per essere distrutte, determinò innumerevoli proteste; incidenti occorsero al personale di una base militare di Okinawa per fughe accidentali di neurotossici tipo « VX ». Articoli su prove con aggressivi nervini compiuti nelle Hawai e la reazione pubblica agli incidenti di cui si è fatto cenno, hanno determinato una risoluzione del Senato americano, approvata all'unanimità, che richiedeva di porre sotto il controllo del Servizio della Sanità Pubblica qualsiasi programma concernente gli agenti per la guerra chimica e biologica.

Con l'annuncio ufficiale della Casa Bianca, del 25 novembre 1969, il Presidente Nixon dichiarava che gli Stati Uniti non avrebbero mai fatto ricorso per primi ad armi chimiche, letali o inabilitanti (questa affermazione è stata sempre formulata, fin dall'indomani del Convegno di Ginevra, dai responsabili della politica americana) e che non avrebbero usato, in nessuna circostanza, le armi biologiche; aggiungeva inoltre che avrebbe chiesto al

Senato la ratifica dell'accordo di Ginevra del 1925. In definitiva gli Stati Uniti rinunciano all'impiego, in ogni caso, delle armi biologiche, limitando le ricerche in questo campo a scopi rigorosamente difensivi, mentre per il resto si riservano il diritto di ricorrere alle armi chimiche solo per rappresaglia. Il che ovviamente non esclude la prosecuzione del lavoro di ricerca e di sperimentazione, anche se sotto il Controllo del Servizio di Sanità Pubblica.

Nello stesso periodo l'URSS, con chiare intenzioni propagandistiche, proponeva all'ONU un piano per vietare la produzione delle armi chimiche e batteriologiche.

CONCLUSIONE

Non si può escludere a priori che l'uso degli aggressivi chimici in eventuali future guerre, malgrado i trattati e le ragioni più o meno umanitarie e ideologiche, non venga considerato legittimo quanto quello delle altre armi. Del resto non vale tanto l'apposizione di una firma e la ratifica di una convenzione, quanto la buona volontà di osservarla. Si potranno anche raggiungere accordi fra gli Stati, si potrà addivenire alla limitazione degli armamenti e concordare reciproche ispezioni, ma non si riuscirà ad evitare che l'industria chimica produca sostanze da impiegare in tempo di pace per usi diversi, sostanze che, ove occorra, potrebbero trasformarsi, dall'oggi al domani, in aggressivi chimici di guerra. Bisognerebbe quindi, qualora fosse fattibile, poter cancellare l'idea della guerra chimica, ove la si voglia veramente abolire, visto che essa, almeno dal punto di vista tecnico non è sopprimibile.

Si è del parere pertanto che la minaccia chimica non possa essere ignorata o sottovalutata. Tale minaccia, come si è detto, è tanto reale che desta preoccupazione e s'impone all'attenzione degli organi responsabili militari e civili. La preparazione militare alla guerra chimica e le predisposizioni per la protezione civile antigas, nel quadro più ampio della « Difesa Civile », costituiscono un chiaro indizio che ovunque viene tenuta nella dovuta considerazione la possibilità di un effettivo ricorso alle armi chimiche in un eventuale conflitto.

Del resto, ciò non deve stupire dato che l'URSS, sebbene sia firmataria della Convenzione di Ginevra, ha posto ampie riserve alle clausole ratificate. Qualunque sia il motivo di queste riserve, resta il fatto che gli scritti e le istruzioni militari sovietiche, sottolineano l'importanza delle armi chimiche quale elemento fondamentale della dottrina tattica.

L'attenzione che le autorità russe rivolgono al problema è documentata da dichiarazioni o da relazioni scientifiche. Diversi anni fa il Maresciallo Zukov, parlando al congresso del partito, affermò che la guerra futura sarà caratterizzata dall'uso di mezzi per la distruzione di massa quali le armi nucleari, chimiche e biologiche. Il Magg. Gen. Yu. V. Drugov, del servizio

medico militare, ha dichiarato che gli scienziati russi considerano un dover patriottico ed un punto di onore intensificare le ricerche sull'azione dei gas di guerra ed ha messo in rilievo che gli studi su queste sostanze, non solo vengono condotte con particolare interesse, ma proseguono senza soste. Si è fatto altresì già cenno alle affermazioni fatte dal M. M. Dubinin membro dell'Accademia delle scienze dell'URSS.

E' noto l'annuncio ufficiale del Presidente Nixon del 25 novembre 1969, che rispecchia gli orientamenti degli Stati Uniti al riguardo. Anche se con diverse parole già a suo tempo Coolidge, Roosevelt, Eisenhower ed altri hanno espresso lo stesso concetto: « Gli Stati Uniti non ricorreranno mai per primi all'arma chimica ».

Non si può quindi affermare con sicurezza che gli aggressivi chimici non verranno usati nel futuro. L'impiego dei moderni aggressivi, ed in linea più generale di tutti gli agenti chimici, non esige più, rispetto al passato, l'adozione di predisposizioni particolari né richiede un eccessivo appesantimento logistico, poiché con minori quantità di tossici si possono ottenere concentrazioni più efficaci, nel tempo e nello spazio, dal punto di vista sia letale sia inabilitante.

Non basta una generica informazione sugli effetti e sul modo di difendersi dagli aggressivi, ma occorre attuare un addestramento specifico, quanto più possibile pratico, a tutti i livelli nell'ambito delle Forze Armate e preparare le popolazioni civili poiché l'effetto psicologico, derivante dall'uso degli aggressivi stessi, e soprattutto l'incognito generano terrore, smarrimento e panico. E' necessario perciò porsi in grado di far fronte a qualsiasi deprecabile evento. Nuovi e più potenti agenti chimici, utilizzati con nuovi e più perfezionati mezzi, potranno venire impiegati con tanta maggiore probabilità, quanto più l'avversario si troverà impreparato.

Si cita, per concludere, una frase tratta dal rapporto del Gen. John J. Pershing sulla prima guerra mondiale, frase che può considerarsi, allo stato attuale delle cose, quanto mai significativa ed attuale: « Che gli aggressivi chimici vengano o meno impiegati in una futura guerra non sta a noi dirlo, ma sta di fatto che l'effetto di essi è così deleterio e mortale per gli impreparati che non ci possiamo permettere il lusso di considerare il problema con negligenza ».

LETTERE AL DIRETTORE

EVOLUZIONE DELLE ARTIGLIERIE: PROGRESSI NUOVI DA VECCHIE IDEE

Lo studio dell'ingegnere Giuseppe Festa Evoluzione delle artiglierie: progressi nuovi da vecchie idee *« Rivista Militare », n. 11, 1971 ha dato occasione a un gradito approfondimento del discorso attraverso una lettera (28 dicembre 1971) del Gen. delle Armi Navali Vittorio Re, una delle nostre massime autorità in materia di artiglierie, una risposta (31 gennaio 1972) dell'ingegnere Festa e una ulteriore breve precisazione (18 febbraio 1972) del Gen. Re.*

Pubblichiamo, nell'ordine, i tre scritti che — per il livello concettuale dell'impostazione e della trattazione — presentano un interesse non limitato ai soli lettori specializzati nei problemi connessi alla progettazione e alla costruzione delle artiglierie.

N. d. D.

Signor Direttore,

ho letto nel numero di novembre 1971 della « Rivista Militare » l'articolo *Evoluzione delle artiglierie: progressi nuovi da vecchie idee* del Dott. Ing. G. Festa. E l'ho letto con grande interesse, perché tutto ciò che riguarda il progresso delle armi attira spesso la mia attenzione. D'altra parte, io penso, per quella fiducia che ho sempre avuto nell'artiglieria, che non bisogna trascurare nessun ritrovato atto a renderla ancora più semplice e idonea a svolgere, nei limiti delle sue possibilità tattiche, molti importanti compiti che altre armi svolgerebbero con maggiore complicazione costruttiva ed operativa e con più basso rendimento economico.

In quest'ordine di idee, non si può che elogiare il lavoro del Dott. Ing. Festa, che ha già eseguito prove per convalidare alcune sue previsioni sulle quali peraltro non si può discutere senza un accurato esame degli elementi sperimentali.

Ma qua e là nell'articolo, in cui si accenna a varie innovazioni che certamente saranno tenute presenti nella progettazione di nuove artiglierie, si nota qualche concetto che non mi sembra giustificato.

Non intendo qui esaminare alcune piccole cose, come quella relativa alla maggiorazione del diagramma di pressione che, secondo il mio modesto parere, a pressione massima costante e a parità di altre condizioni, deve necessariamente presentare una maggiore pressione alla bocca portando ad un minore rendimento termico della carica, perché, in tutti i cannoni, si perde notoriamente un lavoro di espansione che aumenta con la pressione in volata.

Né ha grande interesse l'esame della questione relativa alla stabilizzazione giroscopica del proietto che in fondo si fa a spese di un'energia cinetica di rotazione inferiore all'1 di quella d'avanzamento, che si può quindi ottenere in vari modi (ed anche con cannone ad anima liscia) con un consumo energetico che non incida sensibilmente sul rendimento dell'arma.

E' opportuno invece soffermarsi su due punti che mi sembrano importanti ai fini dei progressi e delle semplificazioni prospettate nell'articolo.

Il primo riguarda la sovrapressione sul fondello del proietto (visibile sui diagrammi relativi alle prove alla vasca elettrica) che giustificherebbe ancor più il tipo di poppa proposto.

Ebbene, a questo proposito si ricorda che l'analogia elettrica riproduce (come del resto dichiara esplicitamente il Prof. Ferrari nella sua primitiva nota) il caso nell'ipotesi di fluido perfetto e quindi porta alle conseguenze derivanti da questa ipotesi. Lo stesso Prof. Burzio dice chiaramente che la sovrapressione sul fondello, messa in evidenza dalle esperienze alla vasca elettrica, compensa le depressioni anteriori, confermando il paradosso di d'Alembert il quale, com'è noto, afferma che in un fluido perfetto (cioè, non viscoso), la resistenza al moto è nulla, mentre aggiunge testualmente il Burzio nei diagrammi relativi al fluido reale si ha una depressione alla quale è dovuta anzi la massima parte della resistenza »

Ora, con la poppa cava sarà forse possibile ottenere qualche beneficio (è opportuno ricordarsi anche degli studi del Prof. Karman: l'ottima granata tedesca da 88 ... fu disegnata in base ai suoi suggerimenti), ma è bene considerare quello che effettivamente rappresentano i diagrammi chiamati in causa.

L'altro punto, che, in verità, l'Autore, certamente non nuovo a questi problemi, introduce con circospezione, è quello in cui si tende a giustificare la riduzione degli spessori della bocca da fuoco.

Se una riduzione è possibile non è certo nemmeno parzialmente convalidata dal differente comportamento delle strutture di fronte a sforzi statici o istantanei. Nel calcolo delle strutture, si ipotizza il non superamento del carico al limite elastico e quindi si fa riferimento a sezioni resistenti integre. Il caso della barretta sottoposta ad un crescente sforzo di trazione durante il quale la sezione si assottiglia (o i cui cristalli subiscono scorrimenti) non rientra nel campo elastico e non soggiace alle leggi imposte dai calcoli di meccanica applicata alle costruzioni che non sono validi oltre il

vero limite elastico e tanto meno oltre quello di scorrimento che, per gli acciai, a temperatura ordinaria, è sempre superiore a quello elastico.

Le normali costruzioni soggette a sollecitazioni statiche, vengono calcolate assumendo come carico di sicurezza una frazione di un limite elastico pratico, affinché lavorino in regime sicuramente elastico. (E' noto che il limite elastico pratico, stabilito in base ad una determinata deformazione permanente, è sempre più alto di quello vero); mentre le artiglierie sono calcolate con un margine di sicurezza che potrebbe anche rivelarsi apparente.

Nel caso di azioni rapide, le sollecitazioni si manifestano con intensità doppia. Se si dovesse considerare la canna soggetta a pressioni istantanee, le condizioni di stabilità diventerebbero più gravi: si pensi ad un carico che invece di essere staticamente poggiato su una trave lo si lasci repentinamente: si riguardino le relative teorie e le formule che le riassumono.

Ma senza indagiare sul richiamo di teorie e ricerche sull'urto, sulla fatica, ecc., si fa notare come per le canne anche il già citato scorrimento giochi a sfavore della riduzione dello spessore, perché il limite di scorrimento a temperatura di circa 350 (che i cannoni a tiro anche relativamente rapido possono raggiungere durante o dopo una nutrita raffica di colpi) si avvicina a quello elastico (allo 0,2) precipitando verso valori molto bassi sui 500°.

Se si pensa inoltre che negli acciai il limite elastico allo 0,01%, è minore di quello allo 0,2, del 15-20 e che a 200 decresce ancora di oltre il 10, si comprende a quali pericoli potrebbe condurci una eccessiva diminuzione degli spessori delle bocche da fuoco, calcolate oggi in base ad un carico leggermente più basso del limite elastico allo 0,2 e, per giunta, riferito alla temperatura ordinaria.

Gentile Direttore, Le ho voluto scrivere questa lettera, riuscita veramente più lunga del previsto, perché ritengo che un'aperta discussione sui problemi, ne faciliti le soluzioni. Nelle idee c'è sempre qualcosa di buono e di stimolante, ma esse vanno dibattute, vagliate e, dove è possibile, chiarite, affinché si riduca al minimo la parte sperimentale, la quale è tanto più costosa ed estenuante, quanto più il problema è gravido d'incognite.

VITTORIO RE

*
* *

Signor Direttore,

faccio riferimento al contenuto critico delle osservazioni formulate, ed a Lei indirizzate, dal signor Generale AA. NN. Vittorio Re, in merito all'articolo apparso, a mia firma, sul numero di novembre u.s. della « Rivista Militare »: osservazioni che Lei, molto gentilmente, mi ha fatto pervenire in copia.

Prima di entrare nel merito di una necessaria e, da parte mia, doverosa discussione, esprimo al signor Generale Re viva gratitudine per avere Egli dimostrato tanto interessamento al mio lavoro, e per aver avanzato una critica, la quale, mentre deriva da princìpi assolutamente inoppugnabili e molto correttamente enunciati, attinge anche il duplice risultato di risultare sostanzialmente benevola nei miei riguardi e di darmi l'occasione di chiarire meglio i concetti informatori del mio articolo.

In concreto mi sembra lecito dedurre che le critiche si localizzino distintamente su:

— il *principio del sostentamento fluido* e relativa spiegazione da me ipotizzata per il caso di proiettile fornito da fondello cavo;

— il *vantaggio prevedibile come conseguenza della « progressivazione balistica »*, che è a sua volta strettamente dipendente dall'accoppiamento « propellente - proiettile », realizzato mediante la cavità posteriore;

— la *possibilità di diminuzione dello spessore delle b.d.f.*

In merito al primo argomento, si può osservare che è bensì vero che i diagrammi da me chiamati in causa si riferiscono al caso del « fluido ideale », ma sembra indubbio che una sovrapressione, nella zona del fondello, si debba creare anche per il caso di proiettile muoventesi nell'aria: il dinamismo della vena fluida da me ipotizzato come atto ad imprimere una suppletiva accelerazione ad un proiettile (qualora questo sia munito di cavità posteriore), appare per nulla inverosimile, anche se una aliquota della vena stessa dovesse essere chiamata a compensare la depressione nella zona di ogiva.

Del resto, volendo restare in un campo di maggior concretezza, l'efficacia, a questo fine, della coppa cava, sembra risultare sperimentalmente provata, non soltanto dagli studi del Prof. Karmann, citati dal Generale Re, ma anche dai molti brevetti, presi, in tempi recenti, da vari Autori e messi allo studio dalle principali Case costruttrici di armi o di munizioni: detti brevetti concernono tutti il solidale abbinamento « propellente - proiettile », mediante apposito fondello cavo (da alcuni chiamata anche « calotta di spinta »). Tali brevetti sono elencati, in misura forse nemmeno completa, con la tabella che è stata riportata nel testo dell'articolo.

Per quanto riguarda poi il fenomeno da me chiamato di « progressivazione balistica », derivante sempre dal solidale abbinamento « propellente - proiettile », e consistente in uno spostamento verso la volata della zona di pressione massima, sono anch'io perfettamente d'accordo che ciò dà origine ad un ciclo il cui « *rendimento termodinamico* » deve essere minore, di quanto non sarebbe, a parità di altre condizioni, nel caso di un caricamento convenzionale. Tutti sanno infatti che il rendimento termodinamico è in funzione diretta della « vivacità della combustione » e della lunghezza della « fase di espansione dei gas », per cui è indubbio che nel caso di combustione meno vivace e con minore espansione, esso dovrà risultare più piccolo: sta però di fatto che uno spostamento verso l'avanti del massimo di pressione, origina necessariamente una maggiorazione dell'area del diagramma, ossia della forza viva animante il proiettile alla bocca dell'arma. Quanto sopra, del resto:

— risulta in perfetta concordanza con le ben note teorie del « cannone e delle polveri del massimo », secondo le quali il massimo di potenza corrisponde sempre ad un minimo di rendimento termodinamico;

— riflette quanto avviene negli usuali motori a combustione interna, dove, passando dal ciclo di Otto - Stirling, usuale per le autovetture, al ciclo Diesel, più idoneo per autoveicoli di maggior potenza, si realizza appunto la possibilità di ottenere, con pressioni addirittura (in questo caso) minori, una potenza all'asse motore più elevata.

E infatti, se ben si riflette, il ciclo Diesel, si differenzia sostanzialmente da quello di Otto, proprio per una minore vivacità della combustione, conseguente alla mancanza della candela di accensione, il che fa sì che il massimo di pressione si sposti generando, invece di una cuspide, una orizzontale, ubicata a quota meno alta e prolungantesi verso il punto morto inferiore. Sotto questo punto di vista l'analogia fra il motore a combustione interna e la bocca da fuoco è davvero sorprendente!

In merito poi all'argomento inerente la prevista possibilità di dimensionare, per il futuro, le b.d.f. con spessori minori di quelli attuali, è assolutamente impossibile entrare, in questa sede, in una disquisizione teorica. Questa infatti non dovrebbe essere limitata alla considerazione che i progettisti dimensionano le b.d.f. secondo la nota condizione che la fibra interna risulti cimentata esattamente al carico al limite elastico (per cui ogni ulteriore diminuzione di spessore dovrebbe necessariamente comportare l'insorgenza di deformazioni permanenti), ma dovrebbe partire dalla considerazione che una macchina avente una *vita lavorativa massima di un minuto e mezzo, suddivisa inoltre in varie migliaia di interventi,* è destinata a comportarsi e cimentare il materiale che la costituisce, in modo sostanzialmente differente da altre macchine che lavorano, sia in regime statico che dinamico, ma sempre con ritmo pressoché continuativo, per alcune decine di anni.

In difetto di una teoria che tenga conto della estrema brevità nel tempo delle sollecitazioni, si possono esporre alcune considerazioni che, pur essendo di carattere empirico, sembrano abbastanza significative.

Vediamo ad esempio, che il cannone montato sul carro francese AMX - 13 (v. « Bollettino Informazioni Tecniche SME », n. 8 - 9 del 1967) che è stato portato, mediante alesatura, dal diametro originale di 75 mm a quello di 90 mm, non abbia subita alcuna diminuzione di resistenza, mentre la diminuzione di spessore è stata tale da rendere opportuna l'adozione di un manicotto *di lamiera,* necessario per creare, all'esterno del tubo, una camera d'aria atta a proteggerlo da possibili flessioni dovute agli sbalzi termici degli agenti atmosferici!

Del resto il sottoscritto ha avuto, alcune volte occasione di constatare durante il servizio prestato presso gli Stabilimenti di artiglieria, casi di b.d.f. che avevano *continuato a sparare per molto tempo*, prima che le visite tecniche mettessero in evidenza l'esistenza di cricche, molto estese e tanto profonde da ridurre lo spessore del tubo ad un valore molto minore (a volte anche alla metà) di quello originale.

Altro si potrebbe ancora dire in questo tema, ma l'impressione di avere anche troppo abusato della cortese ospitalità della Rivista, induce di venire alla conclusione, auspicando che un più definitivo giudizio possa essere dato dai risultati di una pratica sperimentazione, la quale sembra necessaria, anche per evitare che non si resti troppo distanziati rispetto ai progressi in atto in altri Paesi.

GIUSEPPE FESTA

*
* *

Signor Direttore,

La ringrazio per l'attenzione che ha voluto porre alla mia lettera del 28 dicembre.

Ringrazio anche l'Ing. Festa per le sue gentilissime parole e per le spiegazioni fornite a chiarimento delle sue proposte.

Le mie osservazioni (e non critiche) si limitano al campo concettuale, che è bene tener presente quando dall'idea si vuol passare alla fase sperimentale.

Per esempio, sono notissimi e reali i vantaggi che si possono ottenere maggiorando, a parità di ordinata massima, l'area del diagramma di pressione, ma non ci si può aspettare che il rapporto forza viva iniziale/peso carica risulti anch'esso vantaggioso.

Meno noti sono forse i pregi del proietto « poppa cava, ma purtroppo non possiamo chiamare a conforto i diagrammi ricavati con le esperienze alla vasca elettrica.

Così, la diminuzione dello spessore delle canne, anche se possibile, non si può giustificare o intuire mediante le note teorie su cui si basa finora la meccanica delle costruzioni.

Ecco quello che ho voluto dire nella mia precedente lettera. Ciò evidentemente limita, ma non esclude le possibilità previste dal Prof. Festa che ringrazio ancora per l'occasione che mi ha dato di occuparmi di questi interessanti problemi.

VITTORIO RE

RIVISTE E GIORNALI

RIVISTA MARITTIMA

(Via Romeo Romei, 5 - 00136 Roma)

FASCICOLO N. 4 - APRILE 1972

In margine agli accordi militari tra Bonn, Parigi, Madrid e Lisbona: ritorno alla politica delle alleanze « tradizionali »? *Carlo De Risio.*

La discreta ma fitta serie di accordi politici e militari tra Germania Federale, Francia, Spagna e Portogallo lascia intravedere un disegno geopolitico volto a creare un « sistema » che si avvale degli importanti prolungamenti verso le Canarie e verso le Azzorre senza perdere di vista la precarietà e la fluidità della situazione nel Mediterraneo e la necessità di fornire un supplemento di potenza nell'area instabile dei Paesi del Maghreb (Tunisia, Algeria, Marocco). Ecco alcune date di un calendario eloquente e significativo: 12 gennaio 1964: la Germania Federale, in cambio di rilevanti crediti e forniture militari, ottiene dal Portogallo l'uso della località di Beja (provincia di Alemtejo) per impiantarvi una base della Luftwaffe, con alloggiamenti per 5000 militari e civili; 7 aprile 1964: la Francia ottiene dal Portogallo l'uso dell'isola di Flores onde impiantarvi una base dalla quale seguire le traiettorie dei missili balistici navali lanciati dal poligono di Biscarrosse (a sud di Bordeaux) e destinati ad armare i 5 sottomarini nucleari lm. della « force de frappe »; 4 giugno 1964: la Francia ottiene dalla Spagna l'installazione di un centro di avvistamento nelle Canarie per l'osservazione ed il controllo dei propri missili; 6 luglio 1964: il Portogallo commissiona alla Francia quattro fregate e quattro sommergibili ottenendo molto favorevoli condizioni di pagamento; 16 febbraio 1965: la Germania Federale vende al Portogallo, a condizioni assai vantaggiose, 60 « F-86 Sabre »; 12 maggio 1965: la Spagna commissiona alla Francia due sommergibili e preannuncia una seconda ordinazione; 28 marzo 1966: hanno inizio intensi contatti tra Germania Federale e Spagna per consentire ai velivoli militari tedeschi, diretti a Beja, di sorvolare il ter-

ritorio spagnolo e per discutere la posizione della Spagna di fronte al Mercato Comune. Siamo decisamente in presenza di una collaborazione internazionale fondata sulla formula « tu dai una cosa a me, io do una cosa a te ».

Tra Francia e Portogallo i rapporti sono più che soddisfacenti. Premesso che il governo lusitano non ha dimenticato l'appoggio diplomatico fornitogli dalla Francia quando l'opinione internazionale condannava la politica africana e goaese del Portogallo, si rileva che la vittoria laburista inglese nelle elezioni del 1964 e il conseguente embargo sulle forniture militari a scapito del Portogallo (nonché del Sud Africa e della Spagna) hanno decisamente favorito l'intromissione francese in quella che tradizionalmente era una zona di influenza anglo-americana. Il Portogallo si è, quindi, definitivamente sottratto, nelle sue scelte politiche, alla tradizionale ipoteca anglo-americana.

Altrettanto è avvenuto per la Spagna. Contemporaneamente al « no » di Wilson al Portogallo, analogo divieto venne opposto alla commessa spagnola di fregate presso cantieri britannici e, per di più, vennero annullate alcune manovre navali preparate in tutti i dettagli dagli Stati Maggiori spagnoli ed inglesi.

Logico corollario dell'incidente: la commessa di unità navali alla Francia, una lunga serie di manovre navali franco-spagnole e il rilancio della vertenza sulla Rocca di Gibilterra.

Il 22 giugno 1970 sanziona l'amicizia franco-spagnola con un Patto destinato a creare una vasta piattaforma di collaborazione quinquennale tra i due Paesi in termini politici, militari e industriali. La tèsi spagnola della « Pax Mediterranea », per cui in questo mare non deve stazionare alcuna nave da guerra di un Paese non rivierasco (« il Mediterraneo ai Paesi mediterranei » ebbe a dire il Ministro degli Esteri Castiella) si attaglia assai bene alla tèsi di De Gaulle dell' « Europa europea » (o delle Patrie).

L'attivismo diplomatico della Germania Federale, della Francia, della Spagna e dei Portogallo, manifestatosi con una lunga serie di accordi bilaterali, quali il citato Patto franco-spagnolo del giugno 1970, il Patto iberico ispano-portoghese, il Trattato di amicizia franco-tedesco, ha influito e sta influendo sulle scelte del Marocco e della Tunisia — orientati verso l'Occidente — e persino dell'Algeria, dove Boumedienne si dimostra assai cauto verso l'Unione Sovietica ed il libico Gheddafi.

Ma il mosaico delle relazioni Bonn-Parigi-Madrid-Lisbona tende a dilatarsi ulteriormente. In aggiunta alle forniture già citate, la Spagna ha ricevuto dalla Francia 30 « Mirage III E » e carri « AMX 30 »; contemporaneamente gli spagnoli stanno trattando l'acquisto di alcune centinaia di carri tedeschi « Leopard »; il Portogallo ha commissionato alcune corvette a cantieri spagnoli ed a cantieri tedeschi. E, a dimostrazione della « protezione » del potenziale bellico industriale franco tedesco a tutto il bacino del Mediterraneo, possono citarsi gli acquisti greci e turchi di carri armati, unità navali (specie motovedette), velivoli presso i cantieri tedeschi e francesi.

Quale la posizione degli USA in rapporto a questo attivismo franco-tedesco ispano portoghese? Essi lo accolgono di buon grado — nonostante alcuni dissapori di natura politica e industriale — perché esso fornisce quel supplemento di potenza nel Sud Europa così insistentemente richiesto dagli americani in questi ultimi anni

Personalità e modi di pensiero. *Amm. di Div. Camillo Villani.*

L'articolo prende lo spunto dalle discussioni ricorrenti sulla tensione che generalmente si instaura tra personalità conformiste e personalità innovatrici e tiene conto della opinione — forse alquanto arbitraria ma assai frequente — che vede precise correlazioni tra il conformista ed i procedimenti analitici, tra l'innovatore ed i processi intuitivi. D'altra parte — dice l'A. — i due attributi opposti (quello del conformista e quello dell'innovatore) debbono essere chiamati ad operare consapevolmente nella personalità dell'Ufficiale perché i due atteggiamenti corrispondono a specifiche esigenze professionali.

Nell'organizzazione militare — come, del resto, in tutte le organizzazioni — se si vuole che il lavoro di routine si svolga con elevato rendimento, occorre che siano esattamente definiti compiti, responsabilità, autorità delegate, procedure di lavoro, ecc.: definizioni che invitano tendenzialmente al conformismo. Infatti la prolungata consuetudine ad un preciso e rigido inquadramento organizzativo stabilisce modelli di comportamento e di pensiero simili a quelli di un calcolatore programmato (dichiaratamente conformista[1]) e non fornisce che limitatissimi campi di azione alla immaginazione costruttiva. Invece l'innovatore (non quello sistematico ed arrabbiato che rende confuso e complicato l'operare di una impresa) è necessario per il progresso ed il miglioramento dell'organizzazione. Ne deriva che ciascuna area e ciascun livello di una organizzazione richiede un appropriato bilanciamento di conformismo e di tendenze innovatrici nel personale sì da tener conto di questa esigenza nella scelta del personale da preporre alle singole funzioni.

E, a proposito dei conformisti e degli innovatori, quali criteri debbono presiedere alla scelta del personale? Eccone alcuni: le personalità tendenzialmente conformiste sono, per definizione, già adattate e pronte a recepire le innovazioni quando sanzionate e promulgate dal vertice, gli innovatori possono, senza pregiudizio per il sistema, agire secondo la loro indole solo nell'ambito della componente di cui hanno responsabilità, purché le innovazioni non interferiscano con le procedure generali che regolano il modo di operare di altre componenti; le innovazioni di ordine superiore debbono essere prospettate al livello di autorità appropriato, corrispondente cioè all'ambito delle componenti virtualmente interessate alla innovazione.

Poiché — come si è detto all'in[illegible]io — è assai diffusa l'opinione che associa il conformista all'analisi e l'innovatore alla intuizione, [illegible] esamina le relazioni intercorrenti, tra [illegible] analitici e atti mentali intuitivi nella impostazione e nella soluzione dei problemi militari. Nelle Scuole di Guerra — dice l'A. — i problemi vengono aggrediti con procedimenti analitici ma ciò avviene per la semplice ragione che nessuno è in grado di insegnare ad altri i procedimenti intuitivi: la stessa maieutica socratica consiste nel far compiere alla mente del discepolo una serie di passi cauti, ben definiti, sapientemente controllati dal maestro, fino all'acquisizione spontanea di successive verità. Il procedimento intuitivo può essere anch'esso ammissibile ma solo quando sia ammissibile che l'operatore abbia acquisita la chiara percezione del problema nel suo complesso: in definitiva, l'intuitivo può attenersi al procedimento che gli è congeniale solo quando possa di-

mostrare di aver preso adeguata « familiarità » con il problema in esame, con la sua struttura, con i suoi parametri e fattori. I procedimenti intuitivi presuppongono, quindi, per non apparire arbitrari, un preliminare confronto tra il problema, considerato nel suo complesso, e le facoltà mentali dell'operatore, considerate nel duplice aspetto della immaginazione costruttiva e della memoria rappresentativa.

Ma, d'altra parte, non sempre è praticamente possibile procedere a tale preliminare ed obiettiva verifica della condizione di base per l'ammissibilità dei procedimenti intuitivi, né è conveniente precludere agli operatori il libero uso delle loro innate facoltà mentali, per cui conviene cautelarsi dalle possibilità di errore (immanenti nei processi prevalentemente intuitivi) adottando il criterio secondo il quale le conclusioni raggiunte con i processi intuitivi (ad es.: una linea di azione operativa) debbono essere visualizzate e fatte operare sotto il controllo di procedimenti analitici.

E a chi si domandasse perché i metodi militari per lo studio dei problemi « sembrino » schierati a favore dei conformisti e degli analitici bisogna rispondere che ciò accade perché non è possibile prescrivere quando e in che modo e in che misura i processi intuitivi possono essere lasciati liberi di operare.

Sviluppo delle unità idro-oceanografiche presso le varie Marine. Nuova unità idrografica per la Marina italiana. *Contrammiraglio (a) Marcello Bertini.*

Presso tutte le più importanti Marine si è dato notevole sviluppo alla costruzione di naviglio di superficie per ricerche idro-oceanografiche e di mezzi subacquei da ricerca.

L'attuale consistenza delle unità navali di superficie destinate, nel mondo, alle ricerche idro-oceanografiche ascende a 150 unità delle quali 80 costruite nel periodo dal 1963 al 1971. Descritte le più interessanti unità estere, l'A. esamina l'unità in programma presso la nostra Marina: la « G. B. Magnaghi », da 1 600 t, lunga 77 m, dotata di piattaforma di appontaggio per elicottero e di apparecchiature idrografiche e oceanografiche di alto interesse.

L'informazione tecnico-scientifica e la difesa. *Magg. f. Gianfranco Besio.*

Da una ricerca effettuata negli USA risulta che le pubblicazioni tecnico-scientifiche (che nel 1963 comprendevano ben 35 000 testate) raddoppiano in 25 anni e che il volume delle pagine stampate aumenta di 1 500 volte in un secolo. La massa delle informazioni, inoltre, interessa un numero di utenti il cui incremento è addirittura superiore a quello delle informazioni. Si fa sempre più pressante, quindi, il problema di un valido trasferimento delle informazioni « dal produttore al consumatore ».

L'articolo fornisce, anzitutto, alcune generalità relative all'informazione e, precisamente, la sua origine, la forma che essa può avere e gli elementi che possono corredarla (diagrammi, fotografie, schizzi, ecc.), la lingua nella quale essa è espressa, i metodi di divulgazione (riviste specializzate, biblioteche, conferenze, istruzioni scolastiche, trasmissioni radio-televisive, stampa di carattere generico), il personale che può essere interessato al suo uso (scienziati, ricercatori, professionisti, pianificatori e manager, insegnanti e studenti, titolari di aziende, pubblico in generale).

Segue la trattazione generica delle caratteristiche dei Centri di Documentazione, organi specializzati per raccogliere, elaborare e diffondere informazioni o dati di qualsiasi origine o comunque prodotti. E vengono descritte le varie fasi del funzionamento di detti centri: recensione delle fonti, pubblicazione e divulgazione delle recensioni, classificazione e archiviazione dei documenti, ricezione ed evasione delle richieste di documentazione, disseminazione selettiva (cioè invio agli utenti di documenti non richiesti ma selezionati dal Centro per conto degli utenti in base ad un loro profilo di interesse: trattasi di una forma di divulgazione delle informazioni che può essere, al limite, altamente apprezzata o del tutto inutile essendo in stretta funzione del « buon senso » con cui viene effettuata).

L'ultima parte dell'articolo descrive il Centro di Documentazione Tecnico Scientifica della Difesa, frutto di intese tra il Ministero della Difesa e il Consiglio Nazionale delle Ricerche, e illustra come il Centro esplichi il suo compito attraverso le fasi di recensione, archiviazione e divulgazione.

Origini e sviluppo della crisi medio-orientale. *Cap. di Corvetta Giuliano Manzari.*

L'articolo prende le mosse dall'inizio della « Diaspora » e, con una rapida sintesi, illustra le fasi della questione medio-orientale soffermandosi, in particolare, sulla nascita del « Sionismo », sulla proclamazione dello Stato di Israele e sulle tre guerre arabo-israeliane.

Conclude, infine, affermando che la convivenza arabo-israeliana potrebbe anche essere realizzata se non vi fosse l'interesse sovietico a mantenere un permanente stato di crisi latente onde giustificare la stabile presenza sovietica nell'area medio-orientale.

G. G.

RIVISTA AERONAUTICA

(Palazzo dell'Aeronautica - Viale dell'Università, 4 - 00185 Roma)

Fascicolo n. 3 - Marzo 1972

Leggendo Liddell Hart: la storia della seconda guerra mondiale. *Gen. B.A. Mario Marietti.*

L'A. afferma, nella premessa, che si limiterà ad esaminare sommariamente quanto di aeronautico è contenuto nel libro di Liddell Hart allo scopo di confrontare la realtà dell'ultimo conflitto con le dottrine ideate prima o dopo e di derivarne il pen-

siero aeronautico che potrebbe essere valido oggi. Gli argomenti presi in esame (ciascuno dei quali si identifica con uno degli oltre quaranta capitoli del libro di Liddell Hart) sono: la « blitzkrieg », la battaglia d'Inghilterra, l'offensiva aerea contro la Germania.

La « blitzkrieg »

Poiché una delle definizioni più usuali di tale forma di guerra fa riferimento allo sfruttamento del binomio carro armato-aereo, si è ingenerata la convinzione che l'appoggio diretto sia stata la forma di concorso aereo più impiegata in tale forma di guerra. Ciò non è esatto. La « blitzkrieg » esige di muoversi più rapidamente del nemico e, allora, i tedeschi, all'inizio del conflitto, nelle campagne di Polonia e di Francia, dedicarono larga parte dell'attività aerea alla paralisi del sistema ferroviario nemico dato che il trasporto ferroviario rappresentava, sia per i polacchi, sia per i francesi la forma più veloce di trasporto. Dunque: interdizione aerea. Ma l'interdizione aerea, per essere effettuata in modo massiccio e continuo, esige un notevole grado di libertà di azione aerea per ottenere il quale è necessaria una potente azione di contraviazione. Dunque: contraviazione in termini di priorità « nel tempo

Cosa è rimasto di valido, in tutto questo? Già nella seconda metà della guerra, essendosi gli eserciti largamente meccanizzati e motorizzati, non era più sufficiente che l'interdizione sconvolgesse la rete ferroviaria ma si rendeva addirittura necessario sconvolgere la rete stradale. E, anche rendendo quasi impraticabili le strade durante il giorno, l'interdizione non poté impedire che la guerra si trasformasse addirittura in guerra di posizione, come avvenne in Italia per ben due volte. L'interdizione aerea ha così assunto tre finalità non sempre facilmente distinguibili come si tenta di fare nel campo dottrinale: impedire, o rallentare, i movimenti tattici nemici; isolare il campo di battaglia affinché non vi giungano i rifornimenti ed i rinforzi nemici; logorare le forze nemiche ovunque si trovino.

Quali previsioni possono farsi, in tema di « blitzkrieg », per una eventuale guerra futura condotta, almeno inizialmente, con mezzi convenzionali? Il carro armato è certamente progredito ma incontra ostacoli sempre più validi (passivi, attivi, sistemi d'arma progrediti, velivoli, ecc.); gli aerei sono anch'essi progrediti ma sono divenuti costosissimi e assai sofisticati. Se ne può dedurre, pertanto, con buona approssimazione, che il conflitto futuro sarebbe lungo e logorante fino a quando non intervenissero mezzi atti a sbloccare la situazione.

La battaglia d'Inghilterra.

Combattuta da 3500 velivoli tedeschi contro 800 velivoli da caccia inglesi, la battaglia costituisce l'unico esempio, nella storia della guerra aerea, di una lunga e decisiva battaglia aerea difensiva vittoriosa. Le cause sono molteplici e l'A. le esamina per valutare, anche, se l'eccezionalità del risultato ottenuto nella battaglia d'Inghilterra confermi, o meno, la regola, espressa da molti scrittori di dottrina, che la difensiva sia, nella guerra aerea, la forma più debole di lotta.

L'offensiva aerea contro la Germania.

Era basata sui bombardamenti notturni « a tappeto » delle città tedesche, da parte della RAF, e sui bombardamenti diurni

degli obiettivi del potenziale militare tedesco, da parte dell'USAAF.

L'autore, dopo aver ricordato la genesi dottrinaria di tali azioni aeree — ponendola anche in riferimento alla dottrina douhettiana — si sofferma sui risultati. Questi, fino al 1945, non furono quelli sperati dagli alleati perché l'effetto morale sulla popolazione era stato assai sopravvalutato e perché la sagace organizzazione dell'apparato produttivo tedesco e il decentramento delle maggiori industrie si erano posti in grado di resistere validamente all'offensiva aerea alleata.

Profilo tecnico-storico di un velivolo da ricerca: l'X-15. *Ten. Col. Pil. Ferdinando Sguerri.*

Alla fine del 1968 la NASA ha dichiarato alla stampa che il programma degli esperimenti effettuati con l'X-15 (programma definito un successo senza precedenti nella storia dell'aviazione mondiale) poteva considerarsi definitivamente concluso. I tre esemplari di X-15 costruiti, con i loro 199 voli complessivi, hanno raggiunto record di velocità (Mach 6.72 equivalente a 7 297 km/h) e di quota (108 000 m) destinati a rimanere a lungo imbattuti ed hanno raccolto una quantità enorme di dati (sui comportamenti aerodinamici, sulla stabilità a velocità ipersoniche ed a quote eccezionalmente alte, sul riscaldamento cinetico delle strutture, sui problemi connessi con i comandi a reazione, sul rientro nell'atmosfera di un velivolo pilotato, ecc.) tali da conferire un grande impulso ai progetti spaziali « Mercury » e « Gemini ».

Di questa macchina — in parte velivolo e in parte veicolo spaziale — l'A. illustra estesamente le più importanti caratteristiche tecniche.

Guerra e guerriglia: un medesimo codice morale? *Magg. f. (par.) Giuseppe Caforio.*

La nuova forma di guerra — la guerra rivoluzionaria — ha apportato trasformazioni nella strategia, nella tattica, nella logistica, nella scienza degli armamenti e non può non apportarne a carico dell'etica militare e del suo codice morale: basta ricordare le discussioni e le polemiche sui metodi usati dai francesi in Algeria e sul processo per la cosiddetta strage di My Lai.

A testimonianza del grande interesse suscitato dall'argomento, l'A. ricorda due studi apparsi, in proposito, in Italia, in questi ultimi mesi: la relazione introduttiva al Convegno Internazionale di S. Remo, tenuta, nel settembre 1971, dal Magg. Gen. G. M. Dr. Ottavio Orecchio, Procuratore Militare della Repubblica, sul tema *Norme umanitarie e istruzioni militari* e l'articolo del Col. Pil. A. Pelliccia *Il processo per My Lai: un atto di ribellione della coscienza militare?* pubblicato dalla « Rivista Aeronautica » nel fascicolo n. 7-8 del 1971 e di cui la « Rivista Militare » ha dato notizie nel fascicolo n. 9 del 1971.

Il Gen. Orecchio rilevò, nella sua relazione, che le norme umanitarie sancite nelle convenzioni internazionali (Ginevra,

Aja, ONU, ecc.) non furono oggetto di accurata istruzione militare presso le FF.AA. di diversi firmatari e che tali norme vennero spesso violate come, appunto, accadde a proposito dell'episodio del Ten. Calley. Propone, pertanto, maggiori sforzi per l'umanizzazione della guerra, la diffusione della conoscenza della normativa internazionale, punizioni esemplari per ogni violazione della normativa, l'armonizzazione delle singole legislazioni nazionali con i principi della normativa internazionale, togliendo ogni discrezionalità in materia ai capi militari.

Nel ricordare queste valutazioni e queste proposte del Gen. Orecchio, l'A. le giudica ineccepibili sul piano umano e sotto il profilo giuridico ma formula alcune riserve sul piano pratico. I destinatari delle convenzioni internazionali — egli dice — sono gli Stati sovrani ma, enumerando i governi che si sono vincolati a dette convenzioni, si constata che mancano all'appello numerosissimi Stati, tra i quali i Paesi del blocco orientale, gran parte dei Paesi del terzo mondo fra i quali la Cina comunista. Nel caso di conflitto con uno di questi Stati non firmatari, l'applicazione della normativa internazionale dovrebbe allora (si domanda l'A.) essere unilaterale? Il Gen. Orecchio — che non ha trascurato di toccare anche questo problema — ritiene che, in questa deprecata ipotesi, nascerebbe, anche per i Paesi non aderenti, una obbligazione giuridico-morale a conformarsi alle norme internazionali. Ma — dice il nostro A. — e se ciò non avviene?

Il Col. Pelliccia, nel suo articolo, afferma che la nuova forma di guerra (dovuta alla potenza degli ordigni nucleari che ha reso incompatibile il ricorso alla guerra nucleare con l'utilità politica) trasforma il soldato in guerrigliero, come avviene nella « sporca » guerra del Vietnam, è contraria ai principi della filosofia della guerra e, pertanto, ripugna ai militari. Essa dovrebbe essere apertamente condannata dall'ONU e, comunque, non può essere applicata alla guerra rivoluzionaria la normativa morale che presiede alla guerra convenzionale. I superiori diretti del Ten. Calley hanno dimostrato, durante il noto processo, come sia impossibile applicare le convenzioni in una guerra « ... fatta di massacri, torture e mutilazioni praticate dai vietcong » e « ... di donne e ragazzi che lanciano bombe nei centri abitati contro i soldati nemici ».

Il nostro A., nel ricordare il pensiero del Col. Pelliccia, non concorda con lui quando questi ritiene di risolvere il contrasto tra coscienza militare e amoralità della guerra rivoluzionaria negando la seconda o, meglio, propugnandone la negazione ad opera di consessi internazionali. Questa forma di guerra — infatti — è teorizzata dalla dottrina dei Paesi marxisti quale « guerra di popolo ed è, quindi, un prodotto della loro concezione politica ». Gli Stati comunisti non possono, pertanto, disconoscere la guerra rivoluzionaria, in tutte o parte delle sue forme, senza disconoscere il loro stesso fondamento ideologico. Non è pensabile, quindi, che l'ONU possa mettere al bando la guerra rivoluzionaria con le sue dirette conseguenze.

E allora qual è il pensiero in proposito del nostro A.?

Egli afferma che il problema non è solo militare ma è anche largamente politico perché è dall'ambito politico che prendono le mosse le nuove forme di guerra. La guerra rivoluzionaria, quindi, deve essere affrontata globalmente, costituendo un fronte unico politico militare che realizzi

una stretta integrazione fra dirigenti politici e capi militari. Per quanto concerne il contegno da tenersi da parte delle forze regolari, impegnate nella guerra rivoluzionaria, l'A. ritiene che l'attenersi unilateralmente alle convenzioni internazionali porrebbe queste forze regolari su un piano di netta inferiorità perché non si può — come afferma il Col. Pelliccia — « vincere una guerra opponendo metodi di lotta leali ed umanitari a metodi sleali, feroci e crudeli ». Dovranno, allora, le forze regolari comportarsi come i guerriglieri? Evidentemente no, ma è certo che non potranno essere banditi atti di guerra che siano strettamente necessari e sicuramente produttivi su un piano pratico e su un piano psicologico.

E poiché non è possibile delimitare preventivamente tale categoria di atti, le decisioni dovranno essere prese di volta in volta, in un contesto integrato fra dirigenti politici e capi militari e ad un livello gerarchico adeguatamente elevato.

L'Europa unita. Elaborazione a cura del *Gen. B.A. Francesco Pierotti* della Conferenza tenuta dal *Ten. Col. Pil. Oreste Gargioli* al 39° Corso Superiore della Scuola di Guerra Aerea.

I progressi verso l'unità politica europea sono lenti e uno dei motivi di tale lentezza va ricercato nello sfasamento tra il progresso tecnologico e l'evoluzione delle strutture politiche nazionali. Mentre la tecnologia progredisce rapidamente, annulla le distanze, abolisce le frontiere, diffonde largamente i beni strumentali tra i cittadini di più Stati, incrementa il benessere, l'evoluzione delle istituzioni politiche nazionali ristagna e le frequenti prese di posizione nazionalistiche rafforzano le barriere tra gli Stati.

L'incremento del benessere e la frenesia dei consumi generano una supervalutazione dell'economia che, a sua volta, diviene un rifugio e un riparo per evitare di prendere di petto le responsabilità politiche. Ci si dimentica troppo spesso che una grande e forte Europa non potrà mai essere costruita intorno a prospettive puramente economiche che subiscono sempre le deformazioni indotte dai particolaristici interessi di parte e che lasciano in un deplorevole immobilismo la realtà politica. Accade, così, che ogni Stato pensa ai propri problemi interni, specie economici, senza tener conto che questi stessi problemi troverebbero una più razionale soluzione in un quadro politico comunitario.

Pertanto l'A. conclude il suo articolo auspicando che la realtà europeistica sia al più presto politicizzata perché possa acquisire quello slancio che solo la funzione politica può dare.

L'elicottero nel combattimento moderno. *Gen. B. (a) Enzo Fasanotti.*

Nel Vietnam l'elicottero ha avuto il suo « boom » quale mezzo bellico. Del resto, l'Esercito USA dispone di ben 9 000 elicotteri (degli 11 600 aeromobili che costituiscono la sua aviazione); altre centinaia di elicotteri sono inquadrati nei Marines, nella Marina e nell'Aeronautica.

Le specialità elicotteristiche sono l'attac-

co, il trasporto, l'osservazione e l'appoggio. I sistemi di arma degli elicotteri armati risultano da una combinazione variabile di mitragliatrici 7,62 (fino a 6), lanciarazzi da 2,75 pollici, lanciagranate automatici da 40 mm, cannoncini « Vulcan » da 20 mm. Questo armamento conferisce all'elicottero armato una grande efficacia nel combattimento terrestre, per cui pur non costituendo una alternativa al cacciabombardiere, esso è un mezzo adatto ad integrare il fuoco aereo e quello di artiglieria.

L'impiego effettuato dagli americani nel Vietnam riflette: nelle azioni offensive, gli attacchi diretti, l'accerchiamento, l'inseguimento, le imboscate, le ricognizioni in forza, le sostituzioni o gli spostamenti di unità, ecc.; nelle azioni difensive, il concorso alla difesa statica o mobile, la rottura del contatto e il ripiegamento, la sostituzione delle unità provate, ecc. A fattor comune per le azioni offensive e difensive: le ricognizioni a lungo raggio, la scorta dei convogli stradali e fluviali, il rifornimento e lo sgombero, l'azione di comando.

Dall'esperienza di guerra nel Vietnam è risultato che l'elicottero è molto meno vulnerabile dal tiro terrestre di quanto non si creda: concorrono a questo una leggera corazzatura e l'adozione di procedimenti tattici che espongano gli elicotteri per il minor tempo possibile al fuoco mirato del nemico.

Altra notevole esperienza si riferisce alla manutenzione: i progressi della tecnica e dell'organizzazione hanno ridotto notevolmente i tempi morti delle revisioni e delle riparazioni nella stessa zona di combattimento. Per quanto concerne i rapporti tra elicotteri e forze aeree, dalle numerose esercitazioni svolte in America e dalle operazioni del Vietnam è risultato che se, da una parte, occorre più che mai assicurare la supremazia aerea locale, con velivoli da caccia, a favore degli elicotteri, d'altra parte una grande percentuale dell'appoggio aereo diretto a favore delle unità terrestri può essere trasferito dai caccia-bombardieri agli elicotteri con indiscutibili vantaggi (una più snella procedura di cooperazione tra unità terrestri ed elicotteri; una maggiore precisione di tiro; una più sicura individuazione degli obiettivi; la possibilità di reiterare gli interventi a più breve distanza di tempo).

Il nostro Esercito ha già sanzionato, nella dottrina e nella pratica, l'importanza del l'elicottero per conferire maggiore elasticità e dinamismo alla manovra tattica e maggiore continuità all'attività logistica. Occorre continuare su questa strada e l'A. — accanto ad unità di elicotteri da trasporto e da combattimento assegnate organicamente alle G.U. di fanteria, alpine e corazzate e ad unità di elicotteri per impiego logistico accentrate presso le G.U. complesse — auspica la creazione di una G.U. completamente elitrasportata quale massa di manovra da spostare rapidamente, su allarme, in qualunque settore operativo ed a favore, se necessario, anche della Difesa Territoriale

G. G.

NATO'S FIFTEEN NATIONS
(NATO)

(Jules Perel's Publishing Co. - 104 A, Nic. Auslijnstraat, Amsterdam West III)

APRILE - MAGGIO 1971

Al servizio della pace. *A. J. Goodpaster.*

« Le quindici Nazioni della NATO » è una Rivista bimestrale che si pubblica ad Amsterdam e che tratta argomenti politici, economici e militari. Il numero di aprile - maggio 1971 presenta articoli di notevole interesse quali ad esempio « Al servizio della Difesa »; « Lo sviluppo del potere militare sovietico negli ultimi venti anni » (v. « Rivista Militare », n. 1, 1972, pag. 149); « La NATO attraverso gli occhi della generazione più giovane » ed, infine, l'articolo sopracitato, scritto dal Comandante delle forze alleate in Europa, che proponiamo in sintesi ai lettori della nostra Rivista

Il lavoro prende lo spunto dalla ricorrenza del ventesimo anniversario della creazione dello SHAPE e del Comando alleato in Europa per ricordare il notevole contributo da essi dato alla pace nel mondo. La stabilità dell'Europa, il suo benessere economico ed, in modo particolare, la pace e la sicurezza che i suoi popoli hanno goduto testimoniano il successo della politica seguita dall'Alleanza Atlantica. In particolare, durante questi due ultimi anni la NATO ha provveduto ad eliminare varie situazioni di predominio che le forze facenti capo al Patto di Varsavia avevano su quelle aderenti alla NATO. L'interesse si è rivolto principalmente verso alcune regioni di notevole importanza, sia per le telecomunicazioni che per la difesa aerea, quali quelle del Mar del Nord e del Mediterraneo. Si è inoltre operato affinché non venissero allentati gli sforzi dei Paesi membri nel settore della difesa e si è tentato di giungere a una più equa ripartizione dei compiti e degli oneri.

A base del futuro dell'Alleanza occorrerà porre una sempre maggiore fiducia nella conquista della pace e nel trionfo delle idealità democratiche, per le quali il mondo occidentale continua a battersi. Ciò è in contrasto con la tradizione storica che ha sempre visto la costituzione di alleanze motivate dal fine precipuo del raggiungimento di obiettivi di guerra. Si verificò un fatto veramente nuovo quando, nell'aprile del 1951, il comandante in capo delle Forze Armate in Europa dette vita allo SHAPE, una organizzazione militare fondata su obiettivi di pace anziché di guerra.

La costituzione di questa Alleanza era dettata infatti dalla determinazione, da parte dei popoli dell'Alleanza Atlantica, di salvaguardare la propria libertà e la comune eredità di nazioni civili

La stabilità politica dell'Europa, il suo benessere economico e soprattutto la pace e la sicurezza di cui hanno goduto i suoi popoli hanno testimoniato, negli ultimi venti anni, e continuano a testimoniare i successi che questa organizzazione ha conseguito al servizio della pace.

Nel momento in cui lo SHAPE e il Comando alleato in Europa iniziano il ter-

zo decennio di vita appare opportuno richiamare l'attenzione sui risultati raggiunti dal Consiglio del nord Atlantico e dal Comitato di difesa della NATO che hanno concluso il primo ventenio con una serie di incontri a Bruxelles, a conclusione di un anno di duro ma proficuo lavoro. Le decisioni che sono state prese durante tali incontri riguardano e prevedono la continuazione della presenza americana in Europa, soprattutto in quelle aree in cui sia più pressante la necessità di rafforzare gli schieramenti difensivi. A questo punto occorrerà ricordare quanto fallace si palesasse, alla fine della seconda guerra mondiale, la speranza che la vittoria avrebbe posto fine per sempre alla guerra. Troppo ingenti erano infatti rimaste le forze militari dell'Unione Sovietica, e si succedevano, con preoccupante crescendo, le minacce dell'URSS e le operazioni militari contro la Grecia, la Bulgaria, l'Ungheria, la Romania e la Polonia. Una cortina di ferro veniva estesa attraverso l'Europa, dall'Oceano Artico al Mar Mediterraneo. Fu perciò in un clima di timorosa attesa di una nuova guerra che la NATO cominciò ad operare. Due anni dopo la firma del Trattato del nord Atlantico, il lavoro organizzativo veniva iniziato, rivolgendolo alle prime quindici Divisioni alleate in Europa, che nel '52 venivano quasi raddoppiate. Parallelamente, prendeva forma l'intero sistema difensivo curato da un unico comando, ciò che dava garanzia di coordinazione nei progetti e negli sforzi difensivi in Europa.

Oggi, a vent'anni dalla creazione dello SHAPE, ci troviamo di fronte ad una struttura militare organizzata, forte di squadre aeree e navali, di sistemi di controllo delle telecomunicazioni e di un sistema di difesa aerea. Gli schieramenti comprendono forze strategiche e tattiche nucleari, con piani e procedure ispirati a concetti strategici di flessibilità e gradualità della risposta e della difesa. Inoltre, l'attività di cooperazione svolta dall'Alleanza ha avuto un influsso decisivo per lo sviluppo della comunità europea e nord atlantica, contribuendo con ciò alla sicurezza e al benessere del mondo occidentale. Il Comando alleato in Europa, parte vitale dello strumento militare della NATO, ha tenacemente perseguito il connaturato obiettivo della prevenzione della guerra e del mantenimento della pace. Esso rappresenta ancora oggi la politica migliore per preservare integre sicurezza e libertà.

L'obiettivo della difesa viene raggiunto dall'azione di dissuasione mirante a far sapere ad un eventuale aggressore che i popoli della Comunità atlantica hanno in comune volontà e mezzi di difesa dei loro territori.

Un terzo obiettivo perseguito dallo SHAPE è la solidarietà nell'azione collettiva e unitaria dell'Alleanza. Questo si è dimostrato un sistema efficace per liberare le nazioni europee della NATO dallo spirito di conflittualità, causa della loro rovina nel passato.

L'obiettivo finale è sempre rappresentato dalla distensione che può essere effettiva solo se si rimuovono le cause delle tensioni e dei contrasti, salvaguardando nello stesso tempo la sicurezza, l'integrità e i valori sociali dei Paesi NATO. Ne consegue che la difesa è base e premessa della distensione e non il contrario. Una delle principali cause di tensione in Europa è rappresentata dalla capacità offensiva delle Forze Armate sovietiche e dei satelliti del Patto di Varsavia che fronteggiano l'Europa centrale ed orientale. Queste forze sono di gran lunga più massicce di quelle richieste per normali compiti difensivi e, per la loro struttura, sono forze a carattere offensivo schierate contro l'Alleanza difensiva della NATO. La minaccia di queste forze è andata progressivamente crescendo e qualitativamente e quantitativamente man mano che la ricerca e le risorse sovietiche sono state indirizzate, in sempre maggiore proporzione, al settore militare. Le unità terrestri e la forza aerea dei Paesi membri del Patto di Varsavia sono nel loro insieme quantitativamente superiori del 50% alle forze della NATO. Per di più detengono il vantaggio geografico della continuità delle linee di comunicazione interne.

Il recente « Studio dei problemi della difesa dell'Alleanza per gli anni '70 » è stato uno degli sforzi più notevoli compiuti dalla NATO. Esso ha esaminato i fattori politici e strategici che dominano le relazioni tra Est e Ovest ed ha riconosciuto che, a livello strategico nucleare, l'Occidente dispone dei mezzi necessari per infliggere un danno enorme all'Unione Sovietica. Al momento, esistono anche adeguate forze nucleari tattiche che vanno però rafforzate. Le forze convenzionali, comunque, richiedono, in alcune aree, sostanziali miglioramenti, alcuni dei quali piuttosto urgenti. Le azioni, iniziate di conseguenza, vengono polarizzate sulle aree di primaria importanza per le comunicazioni e per la protezione aerea. I miglioramenti previsti nell'ambito del progetto definito per gli anni '70 comprendono un incremento delle armi controcarro e della difesa aerea le cui forze NATO sono quantitativamente nettamente inferiori a quelle del Patto di Varsavia; lo stesso dicasi per le forze navali di superficie e sottomarine. La situazione della NATO, nelle aree del Mar del Nord e nel Mediterraneo e negli Stretti della Turchia, è oggetto di particolare attenzione da parte del Comando alleato. E' naturale che l'importanza delle risorse petrolifere, nel Vicino Oriente e nel litorale nord - africano, acuisca l'interesse per la stabilità nell'area mediterranea e che la presenza sovietica in aumento in quell'area richieda una costante vigilanza.

Un altro problema importante è quello che riguarda le comunicazioni NATO, i cui problemi d'impiego sono strettamente legati al mantenimento di un alto livello in campo tecnologico. Occorre inoltre ricordare che le unità difensive hanno bisogno di sufficiente autonomia in fatto di munizioni, viveri, carburante e assistenza sanitaria. Nessuna organizzazione militare sarebbe in grado di sopravvivere in una guerra odierna senza un adeguato supporto logistico.

Prima di concludere, dobbiamo ricordare un altro evento importante: il convegno delle nazioni europee della NATO.

Il successo riportato dal gruppo dei Paesi europei nel raggiungimento di un'azione comune è un'ottima premessa per giungere all'adozione di sistemi unificati negli armamenti e negli equipaggiamenti, con grandi benefici sotto l'aspetto dell'economia e dell'efficienza.

Nonostante gli sforzi collettivi compiuti dall'Alleanza per elevare il grado di efficienza, servendo la causa della pace e della libertà, e nonostante la prontezza nel fronteggiare nuove sfide, è necessario aumentare il contributo di ciascuno se si vuole che l'alleanza continui ad affermarsi nel futuro così come lo ha fatto nel passato.

Oggi permangono pienamente valide le considerazioni espresse dal Generale Eisenhower nel 1969, in occasione del ventesimo anniversario della NATO: « L'Alleanza Atlantica è ricca di promesse e ricompense per i suoi membri e per tutto

al mondo libero. Gli ostacoli che le si pongono davanti non sono maggiori di quelli già superati. L'elemento essenziale per continuare sulla strada del successo è la perseveranza nel nostro leale aiuto, in una cooperazione che ha già pagato ricchi dividendi a quindici nazioni. E' un esempio per le libere nazioni che cercano sicurezza e prosperità e che esse possono raggiungere attraverso la cooperazione ».

M. Furesi

RIVISTA MILITARE DELLA SVIZZERA ITALIANA

(SVIZZERA)

(Casella Postale 6151 - 6901 Lugano - CH)

Gennaio - Febbraio 1972

Orientazione sul nuovo velivolo da combattimento. *Redazionale.*

Il primo numero del 1972 della nota pubblicazione militare bimestrale della Svizzera Italiana reca: « La Svizzera e l'Europa: la Svizzera di fronte all'allargamento delle Comunità europee ed ai grandi problemi del commercio internazionale », Jolles P.; « Sorveglianza del campo di battaglia, acquisizione degli obiettivi e guerra elettronica », Ressa V., D'Avenio C. (da « Rivista Militare », sett. 1971); « *Orientazione sul nuovo velivolo da combattimento* »; « Due anni a Kelembakkan », fuc. Caimi; Direzione dell'Esercito e amministrazione militare; Promozioni; Notizie in breve; Riviste.

Sembra opportuno dare notizia dello scritto redazionale tratto dal numero di novembre 1971 di « Der Fourier » per l'importanza delle notizie sulle metodologie adottate per pervenire alla scelta del nuovo velivolo da combattimento elvetico.

Nella vicina Confederazione nel 1966-68 è stata condotta una prevalutazione su 9 tipi di velivoli, e nel 1969-70 la valutazione dei due rimasti in lizza Corsair e Fiat (con Milan e Jaguar quali tipi di riserva). Con risoluzione del Consiglio Federale del 15 luglio 1970 è stato deciso il tipo da scegliere e, contemporaneamente, sono state inoltrate richieste — alternative al Corsair — per i tipi Fiat, Saab 105 e Skyhawk. Il Ministero della difesa ha aggiunto, per decisione interna, l'alternativa Hunter. In definitiva l'esame ha riguardato 16 tipi di velivoli, attualmente ridotti ai 6 dei quali sono sottotabellate le caratteristiche basilari, che formano oggetto di « valutazione aggiuntiva

I SEI DIVERSI TIPI DI VELIVOLO

Tipo d'aereo	Mass. carico [illegible] ersione CH	Mass. vel. con mass. carico aggiunto, a 1 000 m s./m
Corsair	4900 kg	910 km/h (M 0,76)
Fiat	2060 kg	1040 km/h (M 0,86)
Hunter S	2065 kg	1050 km/h (M 0,87)
Milan	2510 kg	1150 km/h (M 0,95)
Saab-105	2000 kg	870 km/h (M 0,72)
Skyhawk	3420 kg	980 km/h (M 0,82)

Sono interessati alla valutazione:

— il comando delle truppe d'aviazione e delle truppe per la difesa contraerei (prestazioni dell'aereo e della flotta aerea, esercizio, mantenimento, fabbisogno munizioni, costruzioni necessarie, ecc.);

— il sottogruppo pianificazione del gruppo servizi dello SMG (concezioni per la difesa del Paese, esigenze generali di un nuovo velivolo, rischi, logistica, aspetti finanziari),

— il gruppo servizi dell'armamento (idoneità tecnica, costi di produzione, estensione della flotta a pari stanziamento, termini di consegna, rischio in caso d'acquisto, partecipazione dell'industria nazionale, esame dei costi-efficacia del modello integrale),

E' importante notare che la valutazione evolve attraverso un processo di graduale perfezionamento, passando per ciascun tipo di velivolo dalla *configurazione di base* alla *configurazione di primo grado* alla *configurazione di secondo grado* (sulla base di un « contratto di evoluzione » che tiene conto delle esigenze elvetiche) alla *configurazione di terzo grado*. Quest'ultimo documento costituisce la base per il calcolo del prezzo di produzione e per la proposta definitiva.

In estrema sintesi fissato il *credito* di programmazione di 1,3 miliardi di franchi svizzeri, il *minimo* di 60 aerei d'acquisire e il *termine* finale di consegna (entro il 1976) si ricerca con quale tipo di velivolo si possa effettuare il maggior numero di missioni di combattimento, entro un dato raggio, contro obiettivi terrestri fortemente difesi, con minori perdite probabili. Successivamente si considerano le garanzie fornite dalla potenzialità, esperienza e slancio della ditta costruttrice, i rischi, ecc.

La valutazione elvetica, pur non avendo ancora raggiunto elementi sufficienti per potere appoggiare una proposta d'acquisto, consentirebbe l'affermazione di un orientamento favorevole a considerare più vantaggiosa, in linea di principio, la disponibilità di un minor numero di velivoli con maggiore capacità di carico.

PQF

L'ARMÉE

(FRANCIA)

(71 rue Saint-Dominique, Paris 7)

Settembre - Ottobre 1971

L'artiglieria campale e l'osservazione. *R. Monchablon.*

Il numero in esame della nota pubblicazione dell'Esercito francese comprende gli scritti: « Vita in un mezzo chiuso », Groslerong G.; « *L'artiglieria campale e l'osservazione* », Monchablon R.; « Attraverso i centri di addestramento degli specializzati » (2ª parte); « Il domani comincia oggi », Wetterwald C., Calvez A., Bandini P., Lacles Y.; « Difesa operativa del territorio: blindati leggeri contro un nemico sbar-

cato » (il reggimento di cavalleria leggera blindata — su 3 squadroni, ciascuno con 45 veicoli dei quali 16 del tipo autoblindo Panhard di cui 6 con cannone da 90 mm nell'impiego contro un nemico sbarcato dall'aria o dal mare), Drevès M.; « A proposito dell'... addestramento del personale d'ufficio », Seaumaire R.; « Organizzazione del Comando in una Divisione territoriale durante la resistenza militare ». Chapelle P.; « Satori III », Sompairac J. C.; « Tatuati e selezione », Martin de Lassalle H.; « Le reti di mascheramento sintetiche ( ) »; « Germania Federale: l'autorità oggi », Groeben (v. der) F. W.; oltre alle consuete rubriche: Notizie in breve e Recensioni.

Tra i molti pregevoli articoli sembra opportuno far cadere la scelta su quello dedicato a *l'artiglieria campale* (*sol-sol* nel titolo originale) *e l'osservazione*, anche in relazione del recente specifico potenziamento registrato dall'artiglieria oltrealpina e degli ulteriori miglioramenti in atto.

L'artiglieria ha necessità d'un duplice ordine d'informazioni, quelle per così dire di manovra (*renseignement de manoeuvre*) che le consentono di seguire la situazione generale e d'evitare sfasamenti tra la manovra del fuoco e la manovra d'insieme e quelle per così dire d'obiettivi (*renseignements d'objectifs*) derivanti dalla sorveglianza del campo di battaglia e dall'acquisizione degli obiettivi (nucleari o convenzionali) che le consentono d'intervenire nel modo più opportuno. Dalle informazioni « di manovra » (situazione amica, situazione nemica, terreno) derivano le decisioni relative all'ordinamento, agli schieramenti iniziali e successivi, alla sicurezza, al rifornimento delle munizioni. Le informazioni « di obiettivi » differiscono estremamente per raggio e per esigenze di precisione a seconda se si tratti di un obiettivo nucleare o di piccole formazioni corazzate in movimento: nel primo caso occorre un braccio di oltre 120 km ma è sufficiente un'approssimazione dell'ordine del chilometro e l'intervento può non essere immediato (un reggimento carri individuato in un'area di 30 km² — 6 km × 5 km — giustifica un intervento) nel secondo il braccio è ravvicinato ma l'approssimazione deve essere di meno di 50 m e l'intervento deve avvenire in non oltre 3'.

A livello Brigata si dispone di un reggimento organico di 3 batterie da 155 smv (gittata circa 20 km) rinforzato generalmente da un altro (da 155 mm con gittata di 18 km o da 105 mm con gittata di 14 km). Il reggimento di artiglieria della Brigata dispone organicamente di 9 nuclei di osservazione (ciascuno comprendente: 1 ufficiale, 1 sottufficiale, 2 soldati, 1 veicolo da trasporto tattico blindato, 5 stazioni radio; sono in sperimentazione un apparato passivo a intensificazione di luce, con portata notturna di 2-3 km, e un telemetro laser) dislocati in parte, per l'osservazione « avanzata », presso le unità d'arma base e in parte per l'osservazione « in profondità » in posti dominanti e più stabili. Quando necessario cooperano al servizio i piuttosto vulnerabili elicotteri dell'aviazione dell'esercito. Vi è poi una sezione radar con 4 apparati a effetto Doppler RATAC, che consentono di acquisire qualsiasi oggetto in movimento, ricavando anche le coordinate del « punto futuro » nonché quelle degli scoppi dei proietti.

L'articolo auspica che il RATAC venga dotato di apparato IFF con risponditore collocato sui veicoli blindocorazzati amici. I compiti di collegamento tattico sono assicurati dal Comandante del reggimento, che si disloca presso il PC della Brigata con un nucleo di collegamento comandato da un ufficiale superiore, e dai tre comandanti di batteria, ciascuno con un nucleo formato da 1 sottufficiale, 3 soldati, 1 VTT, 1 AR e stazioni radio.

A livello Divisione v'è una *batteria acquisizione obiettivi* dotata di radar SDS di sorveglianza del campo di battaglia (portata 30 km) e di radar contromortai AN/MP Q4 (o Q10). In pratica, per la scarsa portata, i radar Q4 e Q10 vengono decentrati alla Brigata. E' prevista la distribuzione a tale unità di mezzi per la localizzazione delle esplosioni nucleari e di mezzi d'acquisizione delle traiettorie di cannoni e di razzi. I mezzi dell'aviazione leggera dell'esercito possono, come già accennato, integrare il servizio di sorveglianza del campo di battaglia.

A livello Corpo d'Armata (1) v'è un *reggimento acquisizione obiettivi* che dispone, tra l'altro, di un gruppo di missili R20 (4 rampe). Questo missile — dotabile anche di visori all'infrarosso per l'osservazione notturna — vola a 160÷220 m/s a 300÷1300 m di quota, ha un'autonomia di 320 km, può effettuare voli programmati o telecomandati ed è recuperabile. Cooperano al servizio reparti particolari, il servizio informativo, l'aviazione dell'esercito e l'aeronautica. Ai mezzi sopra ricordati sono da aggiungere i mezzi destinati al rilevamento delle emittenti radio o di altri apparati del tipo non passivo e, per quanto non attualmente utilizzate dall'artiglieria francese, le attrezzature fonotelemetriche e quelle di rilevamento rampa. In linea generale si può considerare, in sede tecnica, che sussista una piena corrispondenza tra la capacità d'acquisizione dei missili R20 e quella operativa dei missili Pluton.

L'artiglieria convenzionale deve invece essere ulteriormente potenziata e dotata di mezzi, a esempio elicotteri stazionari non pilotati muniti di visori e apparati vari, in grado di acquisire — con un braccio di 15 km all'incirca — non solo qualsiasi mezzo in movimento al suolo, ma anche qualsiasi traiettoria o scoppio di proietti di missili di razzi (localizzandone la fonte) e qualsiasi apparato emittente non passivo (radar, infrarosso, ecc.) il tutto potenziato da un sistema di automazione del tiro (ATILA) che consenta di tradurre, in pochissimo tempo, l'acquisizione di un osservatore in dati di tiro per una batteria.

E' poi evidente che occorre vitalizzare le informazioni — acquisite dai mezzi specialistici dell'artiglieria e dagli altri canali — in un efficace sistema d'informazione generale.

PQF

(1) In relazione alla presenza di missili Pluton a livello divisionale non sembra da escludere lo slittamento di mezzi del tipo R20 verso tale G.U., parallelamente alla devoluzione organica dei radar AN MP Q4 (o Q10) alla Brigata.

MILITARY REVIEW
(U.S.A.)
(U.S. Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth - Kansas 66027)

GENNAIO 1972

La riorganizzazione dell'Esercito tedesco. *Redazionale.*

La « Military Review », che possiamo considerare il corrispondente statunitense della nostra « Rivista Militare », viene edita a cura del massimo istituto scolastico dell'Esercito americano. Da quarantanove anni essa offre mensilmente una interessante palestra per i dibattiti sui principali temi di attualità nei settori politico, strategico e tattico, in ambito sia nazionale sia internazionale. La Rivista presenta inoltre un'attenta analisi della regolamentazione d'impiego delle grandi unità.

Il numero di gennaio scorso offre, oltre alle usuali rubriche, una serie di interessanti articoli, quali: « Comando e controllo sovietici »; « Che specie di reclutamento? »; « Contromisure di guerriglia civile » e, in particolare, l'articolo riportato in sintesi.

L'equilibrio nucleare venutosi a instaurare tra URSS e USA ha portato alla rivalutazione, particolarmente in Europa, della concezione classica del combattimento terrestre.

La Repubblica Federale tedesca, conscia delle necessità derivanti da questa nuova situazione, ha rivolto i suoi studi e la sua attenzione allo sviluppo delle forze terrestri, tenendo presenti i limiti imposti dal rispetto di una delicata situazione di equilibrio tra le opposte forze, attualmente esistenti in Europa, e dal perseguimento di una politica di distensione. Questi fattori, unitamente alla limitatezza delle assegnazioni di bilancio e alla difficoltà negli arruolamenti, causata dalla preferenza dei giovani per l'impiego nel settore industriale, hanno impedito che le Forze Armate terrestri assumessero proporzioni massicce.

Le autorità militari della Repubblica Federale tedesca hanno perciò preferito orientarsi verso la costituzione di unità molto agili, manovriere ed in piena efficienza, anziché avere grosse unità, dispendiose e pesanti. In tal modo è stato realizzato un razionale compromesso tra esigenze operative e costi di investimento e di esercizio, compromesso imposto anche dal fatto che gli armamenti e gli equipaggiamenti odierni costano almeno il doppio di quelli della precedente generazione.

Una conseguenza di questa scelta, basata su criteri qualitativi e non quantitativi, è stata la pratica impossibilità di disporre di forze sufficienti per assicurare una linea continua di difesa lungo tutta la frontiera orientale. Per contro, una qualsiasi lacuna nello schieramento difensivo avrebbe avuto come conseguenza l'abbandono a priori di vaste regioni della Germania, agevolando in modo pericoloso le penetrazioni da parte avversaria. Per fronteggiare tale pericolo, la Germania Federale ha imperniato la propria difesa su un complesso di unità di fanteria aventi larghe possibilità di manovra e dotate di molte armi controcarro. Queste unità sono state dislocate nei punti strategici lungo la frontiera orientale, con il compito di assicurare la prima copertura difensiva e di incanalare le forze della penetrazione avversaria lungo direttrici vigilate dalle Divisioni corazzate e motorizzate tedesche. A quest'ultime rimane assegnato il compito di arresto e annientamento delle forze avversarie.

Risolto in tal modo il problema della difesa alla frontiera, quello relativo alle regioni interne è stato devoluto alle forze territoriali, di rapida mobilitazione e organizzate in sei regioni militari, ognuna delle quali dispone di forze mobili di entità pari a una brigata e aventi il compito di difesa contro commandos e truppe aviolanciate. In caso di necessità le unità mobili territoriali possono essere poste alle dipendenze del comandante delle forze di campagna, per contenere eventuali penetrazioni nemiche, assicurare la copertura dei fianchi delle forze contrattaccanti, oppure, per un periodo limitato, condurre vere e proprie battaglie difensive. Tali unità territoriali non sono però intercambiabili con quelle dell'Esercito di campagna, dato che esse sono soprattutto destinate alla difesa della regione cui appartengono.

Naturalmente, il sistema logistico dell'Esercito è stato organizzato in base al nuovo ordinamento operativo. Tra l'altro, sono stati impiantati depositi logistici di tappa che, dislocati lungo la fascia confinaria, hanno il compito di assicurare il necessario sostegno logistico alle unità operanti sia in prossimità della frontiera orientale, sia in profondità, per tutta l'estensione del teatro operativo.

La nuova organizzazione dell'Esercito federale tedesco, che abbiamo sommariamente delineato, prevede che tutte le forze terrestri operanti siano poste sotto il comando responsabile del teatro operativo. In tal modo unità dell'Esercito di campagna, truppe territoriali ed unità logistiche sono componenti di un sistema in cui si integrano a vicenda.

La massa di manovra dell'Esercito di campagna è costituita da tre Corpi d'Armata, il primo dei quali è articolato su cinque Divisioni, il secondo su quattro e il terzo su tre. Agli inizi del 1971, queste forze comprendevano dodici Divisioni, quattro delle quali corazzate, quattro meccanizzate, due motorizzate (cacciatori), una da montagna e una aviotrasportata. Ciascuna Divisione è ordinata su tre Brigate, tranne tre corazzate che ne hanno soltanto due. L'insieme delle 33 Brigate risultanti è costituito da 12 Brigate meccanizzate, 12 corazzate, 4 motorizzate (cacciatori), 2 da montagna e 3 aviotrasportate.

Le Brigate meccanizzate comprendono due battaglioni di fanteria motorizzata e un battaglione rinforzato di carri dotato di 71 Leopard e appoggiato da un battaglione d'artiglieria con 18 obici M 109, semoventi da 155 mm. L'appoggio operativo è fornito dalle compagnie di ricognizione, trasmissioni, genio e controcarro. Un battaglione organico servizi assicura il necessario appoggio logistico.

La Brigata ha in organico anche un battaglione che non trova riscontro negli altri eserciti e che ha il compito di fornire, in tempo di guerra, alle unità della Brigata, il personale addestrato necessario per ripianare i vuoti che via via si creano. In tempo di pace, il personale di questo battaglione si limita a quello d'inquadramento.

Circa l'ordinamento delle Brigate corazzate si può dire che esso è del tutto simile a quello delle meccanizzate, con la sola differenza che le Brigate corazzate hanno due

battaglioni carro anziché uno e un solo battaglione meccanizzato anziché due.

Le Brigate motorizzate (cacciatori) hanno tre battaglioni equipaggiati con automezzi ruotati anfibi. Tali Brigate hanno in dotazione 48 cannoni semoventi controcarro e 8 semoventi con missili, anch'essi controcarro.

La Brigata da montagna è molto simile alla Brigata motorizzata, tranne per il fatto che i battaglioni di artiglieria sono dotati soltanto di obici da montagna da 105 mm, mentre quelli delle Brigate meccanizzate hanno anche obici da 155 mm.

La Brigata aviotrasportata, una per ogni Corpo d'Armata, ha tre battaglioni ed elementi di supporto. Anche se i battaglioni possono venire paracadutati, normalmente essi impiegano come mezzi di trasporto elicotteri dell'aviazione.

Sono stati costituiti anche tre reggimenti carri di Corpo d'Armata, che comprendono un reparto comando e due battaglioni di 54 carri Leopard, ognuno dei quali dispone di una compagnia trasportata su veicoli blindati Marder da combattimento. Normalmente il Corpo d'Armata impiega la Brigata aviotrasportata in cooperazione con il reggimento carri.

Circa le forze territoriali notiamo che sono stati costituiti tre Comandi militari territoriali: lo Schleswig-Holstein, il comando territoriale nord e quello sud. Per ognuna delle sei Regioni militari dipendenti dai tre Comandi territoriali suddetti, è stato costituito un Comando per la difesa territoriale; dipendono inoltre dai Comandi territoriali le unità logistiche impiantate nel loro territorio (v. « Rivista Militare », fascicolo n. 4, grafico a pag. 588).

Ogni Regione militare dispone di un Comando difesa territoriale da cui dipende una forza dell'entità di una Brigata e pari a circa 2 000 uomini in tempo di pace, aumentabili in caso di mobilitazione a 7 000. Da ciascun Comando difesa territoriale dipendono due compagnie controcarro e due di mortai. Gli elementi di manovra sono costituiti da due battaglioni di fanteria riuniti in un reggimento. L'appoggio operativo è assicurato da un battaglione genio, un battaglione servizi e un battaglione rifornimenti.

I Comandi difesa territoriale dispongono inoltre di un battaglione di complemento che provvede all'addestramento del personale di riserva.

Va infine notato che l'ordinamento dell'Esercito federale tedesco può mutarsi all'occorrenza in quello previsto per le forze NATO, operando solo modifiche di poco conto.

In conclusione, si può affermare che il nuovo ordinamento dell'Esercito federale tedesco denuncia una netta prevalenza dell'organizzazione difensiva avanzata; esso inoltre appare basato su concezioni realistiche e in linea con l'attuale dottrina strategica.

M. Furesi

LIBRI

Jane's weapon system 1971-1972. (Almanacco dei sistemi d'arma 1971-1972). *Autori vari.* Ed. Sampson Low Marston ltd., Londra, 1972, pagg. 586, £ 12,50.

Siamo alla terza edizione di questa importantissima opera che completa il « trittico » delle pubblicazioni « Jane's », con il classico almanacco navale « Jane's fighting ships » ed il meno antico almanacco aeronautico « Jane's all the world's aircraft ».

Questo lavoro rappresenta uno strumento basilare di consultazione per i militari professionisti e per gli uffici, in quanto fa il punto sullo sviluppo di tutti i sistemi d'arma moderni.

Il lavoro è articolato in quattro sezioni: sistemi d'arma, piattaforme di sostegno e trasporto o di lancio, equipaggiamenti, analisi dei complessi. Completa la trattazione un esame comparativo delle capacità militari dei vari paesi del mondo, in ordine alfabetico, suddivisi nei due gruppi: potenze che non dispongono di armi nucleari e potenze che hanno nel loro arsenale armamenti nucleari.

Dalla introduzione al volume, appare chiaro come la Russia sia ormai in testa per quanto riguarda la tecnologia degli armamenti. Essa ha superato la NATO e sta superando gli Stati Uniti: è l'unico paese che dispone di un sistema di missili-antimissile operativo, oltre a tenere alcuni primati in altri settori importanti. Inoltre le navi russe sono dotate di apparecchiature tecnicamente assai avanzate, che non sono affatto inferiori a quelle americane od inglesi e rappresentano, quindi, una seria minaccia per le forze navali della NATO.

Malgrado le ventilate conversazioni sul la limitazione delle armi strategiche fra le due superpotenze, si assiste ad una nuova ondata di riarmo che viene confermata, del resto, dall'aumento complessivo delle spese per gli armamenti, anche se, in qualche settore, si sono verificate delle contrazioni di spesa. In particolare sono continuate le forniture di armi da parte dell'U.R.S.S. all'Egitto ed all'India e da parte degli Stati Uniti a Israele e al Pakistan.

Secondo gli editori di quest'opera, malgrado la tendenza alla « non proliferazion[illegible] armi nucleari manifestata in tanta parte del mondo, mentre Francia, Stati Uniti e Unione Sovietica continuano la produzione di vettori di armi nucleari o effettuano esperimenti sotterranei di esplosioni, l'India e il Giappone si avviano ad entrare nel novero delle potenze nucleari.

Questa terza edizione del « Jane's weapon system » è più completa ed estesa della precedente. Vi figurano 400 nuove voci,

parecchi dati sulla guerra elettronica, un articolo sulle contromisure elettroniche e viene effettuato un raffronto qualitativo e quantitativo del livello tecnologico delle Forze Armate dei vari paesi. Le parti relative ai missili sono stato interamente rivedute e sviluppate ulteriormente e l'opera contiene molte foto inedite di materiali sovietici.

Si tratta, in definitiva, di un'opera di consultazione assai pregevole, molto bene aggiornata e con la materia distribuita ed esposta con chiarezza, sia per facilitare la consultazione e per agevolare dei confronti, sia anche per approfondire nuovi argomenti, che il progresso tecnologico degli armamenti mette sempre in maggiore evidenza.

E. Fasanotti

Gli incrociatori corsari tedeschi. *Massimo Picollo.* — Ed. De Vecchi, Milano, 1971, pagg. 190, L. 2400.

Molto è stato scritto sulle navi corsare tedesche che operarono nell'ultima guerra su tutti i mari del mondo. Mai però si è cercato di presentare uno studio razionale in modo da rendersi conto di quanto il Comando della Marina tedesca si ripromettesse dalla sua strategia nella « guerra corsara ». L'A. di questo libro, nello scrivere la cronaca delle imprese di queste « navi del tradimento », come le chiamavano gli inglesi, ha cercato di dare una risposta a questo interrogativo: quante e quali di dette navi aveva la Germania e cosa si riprometteva con un uso esteso di navi corsare?

La Germania doveva tentare, in tutti i modi, di ostacolare i rifornimenti alla Gran Bretagna, che provenivano da lontani paesi per l'80%. Quello della guerra da corsa fu uno dei sistemi, assieme all'altro della guerra sottomarina, per ostacolare i rifornimenti del nemico.

L'A. cerca di essere molto obiettivo e distaccato nel trattare le vicende che narra: sia i marinai delle navi corsare che di quelle che diedero loro la caccia, sono stati per l'A. « tutti uomini che sul mare soffrirono, vissero e morirono, per una causa che ciascuno di essi riteneva quella giusta ».

La decisione di Hitler di iniziare la guerra, colse il Comando della Marina germanica piuttosto impreparato, in quanto esso aveva fatto presente al Fuhrer, fin dal 1937, che non sarebbe stato pronto prima del 1944, con un programma di navi da costruire che comprendeva 13 corazzate, 4 portaerei e 33 incrociatori pesanti.

All'entrata in guerra della Germania la sua flotta era invece costituita, praticamente, da 3 corazzate tascabili e da 2 incrociatori pesanti, come elemento principale di urto.

In relazione a questa scarsa disponibilità di navi da guerra, la Marina tedesca, per cercare di danneggiare il traffico avversario, cercò di piazzare nei punti nevralgici delle rotte del Pacifico, dell'Atlantico e dell'Indiano, i suoi « incrociatori ausiliari ».

Erano questi, come è noto, navi mercantili normali, di tonnellaggio fra le 4 000 e le 9 000 tonnellate, armate con 6 o più cannoni da 150 mm, nonché altro armamento secondario ed attrezzate opportunamente per sopportare lunghissime permanenze lontane dalle basi. Un sistema di rifornimento riusciva a prolungare le crociere di queste navi che non furono mai inferiori ad un anno. Le navi corsare vennero chiamate H.K. (Hilfs-Kreuzer) o più semplicemente Shiff (navi): ne vennero impiegate nove, che colarono a picco, nel loro complesso, ben 800 000 tonnellate di naviglio nemico.

Era normale per queste navi cercare di camuffarsi da navi neutrali cambiando spesso sagoma, colore e nazionalità.

L'A. tratta abbastanza lungamente della prima e più piccola di queste navi, la *Komet* di appena 3 827 t che si distinse dalle altre per il fatto che, per sfuggire al blocco inglese, navigò per mesi fra i ghiacci del Polo Nord, forzando il passaggio a Nord-Est, impresa che aveva richiesto un intero anno alla prima nave svedese che lo aveva realizzato, parecchi anni prima. Il lavoro del *Komet*, una volta giunto in mare aperto, fu quello solito dei corsari che riuscivano ad avvicinare le prede, camuffati da mercantili neutrali e, una volta a tiro, impiegavano le proprie artiglierie per fermare prima e affondare poi la preda. Fra le imprese del *Komet* l'A. ricorda anche quella dell'attacco all'isola di Huaru nella Polinesia e la distruzione dei depositi di fosfati che si trovavano ed erano tanto utili all'industria inglese. Dopo un anno e quattro mesi il *Komet* rientrò in Patria, indenne.

Le avventure delle altre navi « corsare » sono simili a quelle del *Komet*. Esse si chiamarono *Orion, Kormoran, Pinguin, Atlantis*, ecc. e condussero lunghissime crociere, spesso con buoni risultati.

L'ultima parte del libro è dedicata alla guerra « da corsa » condotta, con ben altra tattica, dalle vere navi da guerra: la *Graf von Spee*, la *Deutchland*, la *Admiral Sheer*, la *Scharnost*, la *Gneisenau* e la *Bismark*. Non una di queste navi cadde nelle mani degli alleati in condizioni da essere utilizzata, quando essi occuparono la Germania alla fine della guerra. L'A. di questo bel lavoro, mette in evidenza, oltre allo spirito di sacrificio dei marinai tedeschi anche la loro umanità: salvo casi eccezionali salvarono sempre tutti gli equipaggi e i passeggeri delle navi mercantili predate.

In definitiva si tratta di un libro che sembra d'avventure ma è invece una vera cronaca di vita vissuta.

E. Fasanotti

Europei senza Europa. *Paolo de Domenico.* — Ed. Luigi Reverdito, Reggio Emilia, 1972; prefazione di Roberto Gervasio; sopraccoperta e illustrazioni di Mario Cini, pagg. 245, L. 2800.

Una piacevole sorpresa ci offre questo « Europei senza Europa » di Paolo de Domenico. Ci aspetteremmo un saggio a tinta polemica e ci troviamo invece di fronte al resoconto di un viaggio, piuttosto avventuroso, condotto su una chiatta, risalendo il Reno per attraversare il cuore dell'Europa, alla ricerca della nuova più grande patria o meglio alla ricerca di una realtà europeistica nel nostro continente.

Diciamo subito che il libro è improntato ad uno stile giornalistico o, se volete,

bozzettistico che trova i suoi pregi nella immediatezza e nella felice evidenza di momenti e situazioni.

Nel presentare questo libro, edito da Luigi Reverdito di Reggio Emilia in una veste tipografica veramente eccellente, cominciamo con l'ascoltare dall'autore gli scopi del suo viaggio: «... volevo penetrare nell'interno delle loro coscienze, rendermi conto non già degli elementi positivi che secondo i politici affratellano i popoli europei, ma degli antagonismi, dei conflitti che intimamente ancora li dividono...

Il racconto inizia con una successione di pennellate, di brevi schizzi pieni di penetranti notazioni e di quadretti d'una semplicità preziosa: «era uno di quegli uomini alle cui porte la vecchiaia bussa anzitempo, disegna rughe profonde, imbianca i capelli, poi se ne va senza più toccarli per tutto il resto della loro vita... .

Il racconto è ravvivato da una alternanza di dialoghi che si ascoltano con gusto, grazie alla piacevole scioltezza e speditezza del loro fluire, dovute in gran parte alla sapiente scelta di parole essenziali e visive e alla felice immediatezza nel presentare l'occasionale interlocutore.

Punteggiato da una serie di incontri, che potremmo definire emblematici, con marinai, funzionari e sacerdoti, l'estroso viaggio in chiatta, alla ricerca dell'Europa, presenta un certo tono favolistico che dà alla narrazione il carattere semplice ed elementare della novella.

Leggiamo: «Imbarcarsi su una chiatta, per uno che della vita marinara non se ne intenda, è un'avventura che, all'inizio, lo mette in imbarazzo, lo rende incerto e goffo. Anch'io mi sentii goffo... sulla chiatta c'era il capitano. Il capitano era un uomo largo, che sembrava un peperone abbrustolito

Con questo personaggio inizia la serie degli schizzi felici e ricchi di colore, venati di umorismo schietto e misurato che dà alla narrazione molti momenti di vera felicità, popolandola di fatti strani e curiosi, di figure vere o solo sognate, di gente reale oppure di fantasmi che popolano notti insonni di meditazione durante il lento risalire del fiume: «fantasmi profondi, misteriosi, di una Europa che ha conosciuto lutti, dolori, pietà, sentimenti che improvvisamente sembrano trasformarsi in canto. Tutta l'Europa è stordita da quel canto.

Sullo sfondo del racconto domina naturalmente grandioso il Reno: indubbiamente l'autore ha saputo cogliere l'essenza di questo straordinario fiume. Benefico signore delle acque, placido, lento, sornione; con le sponde popolate di mandrie e mulini a vento, fattorie e sterpaglie, castelli turriti e città maestose, il tutto concorrente a formare uno scenario vagamente surreale.

Siamo ora alla prima tappa, a Damstraat, città dei ristoranti cinesi e delle ragazze in vetrina. Lo scrittore ha perso il suo fiume, tra quelle donne non si ritrova, rimane frastornato da uno scenario in cui vede, come pallide e sfuggenti larve, affacciarsi e scomparire prostitute ed efebi.

L'autore è felice di ritornare sul Reno e, in uno stile tra cronaca e storia, eppur sempre vivace ed appassionato, narrarci, con accenti che sfiorano l'epicità, la secolare storia d'amore e d'odio tra l'Olanda e il mare, in una alterna vicenda di distruzioni e di caparbie ricostruzioni. Le dighe e i polder assurgono in quelle pagine a protagonisti e simbolo della instancabile opera dell'uomo.

Qui comincia anche a porsi in evidenza il pregio più vero dell'autore, la sua particolare capacità di annotare e riferire i racconti più brillanti, più sorridenti dei suoi casuali amici europei, nel mentre coglie le note più sapide di ogni città, gli aspetti più allegri o drammatici di una certa situazione: in una parola, l'aspetto più interessante di ogni sua umana esperienza.

Nel capitolo dedicato all'Olanda, de Domenico accenna per la prima volta al problema europeo, e con la massima aderenza, se è vero, com'è vero, che nazionalismo, protezionismo, isolazionismo sono concetti assolutamente alieni dalla mentalità dell'Olanda, paese in cui, come nota lo scrittore, si è saputo operare con una mentalità così aperta e con un così sano spirito europeo come in nessun altro paese d'Europa.

Tra amenità e di astruse avventure gastronomiche, il viaggio sul fiume prosegue alla volta della Renania portando avventure, ma soprattutto pensieri che si concretano in penetranti osservazioni, quali ad esempio le differenze e le affinità tra l'europeismo olandese e quello belga: l'uno mosso da motivi economici e dalla esigenza della libera navigazione sul mare; l'altro, pur sotteso da motivi economici, venato di sfiducia e scetticismo e immiserito dall'attaccamento a interessi nazionalistici ed etnici

Ma quello che è l'argomento più squisitamente politico del racconto — la possibilità di creare una Europa unita, non confinata in campo economico — è affidato non tanto alle riflessioni dell'autore, che normalmente si limita al ruolo di interlocutore discreto, quanto alla viva voce dei personaggi, amici famosi o semplici cittadini, che lo scrittore trova sulla sua via. Un modo questo veramente efficace e che non spezza, con arbitrarie digressioni tecniche, l'interesse del racconto del viaggio.

Da Rotterdam la navigazione riprende per Colonia mentre il pensiero si attarda su note di sconsolato scetticismo per le sorti del popolo europeo, dell'anima europea.

Ma le argomentazioni di storia, politica ed economia non durano a lungo, sostituite da spunti diaristici che animati da vivaci figure e macchiette ridanno al racconto un ritmo svelto, quanto mai piacevole.

Ritorna in primo piano la caratteristica chiatta che docile scivola tra «sfondi di gioghi alpestri e selvaggi, antichissimi castelli e torri medioevali, in un Reno spettrale e suggestivo». Qui le sponde si popolano magicamente, nel racconto dei fantasmi delle antiche popolazioni germaniche, durante la navigazione fino alla misteriosa rupe di Loreley. I ricordi si affollano e Wagner campeggia, per un tratto, in tutta la sua potenza, ben presto cancellato da vari e tragici ricordi storici.

Poi improvvisamente il tono cambia di nuovo e la narrazione ritorna a farsi vivace, tra simpatici personaggi e buffe macchiette, nei locali di una birreria di Bingen: tra discorsi sulle donne, sottolineate da boccali di birra, c'è posto anche per più serie considerazioni, comprese quelle sulla guerra. Si potrebbe anzi dire a tale proposito che l'idea della unificazione dell'Europa appaia ora quasi soffocata dal sovrastante pensiero della guerra. Sembra a un tratto che il motivo conduttore del libro sia la denuncia della impossibilità di giungere alla unificazione europea a causa della guerra che dopo

aver così sanguinosamente diviso l'Europa continua, con i suoi ricordi, a dividerla. « Oggi si parla di pace, di fratellanza europea, ma sotto sotto si continua sempre a lustrare i cannoni » queste sono le parole di un vecchio marinaio.

Mentre il viaggio si avvia ormai alla fine, l'autore ci presenta Basilea « che abbonda di fantasie splendide, di pietre contorte e intrecciate come vimini... tutta impregnata di realtà e di poesia... ». L'ritmo dell'autore è ancora vibrante, è ancora colmo di commozione.

Il viaggio alla ricerca dell'Europa si conclude con note di accorato pessimismo, dettato dalla cocente delusione di non aver trovato la tanto sognata patria europea. Qui le parole perdono ogni sfumatura di tocco leggero, per assumere veemenza di condanna e di rivolta contro apatie, agnosticismi, bolsa retorica e immotivate esultanze a freddo. Una parola severa è riservata ai giovani che ancora non si son posti, con la bella generosità dei loro verdi anni, nella lotta per sgomberare il campo da malintesi nazionalismi e per promuovere la nascita della nuova Europa.

Questa rampogna, che noi riteniamo non completamente meritata, va trasformata in un invito alla gioventù europea, un invito intonato a speranza e fiducia, derivate dalla certezza che le nuove generazioni sapranno superare pregiudizi, preconcetti, residuati anacronistici di sanguinose lotte fratricide: tutto ciò insomma che ha impedito a noi anziani di sentirci veramente fratelli nel nome d'Europa.

M. FURESI

Viaggio al centro della testa. *Virgilio Lilli.* — Ed. Bietti, Milano, 1971, pagg. 307, L. 3000.

Virgilio Lilli saggista, oltre che narratore e giornalista, è sempre un'esperienza. Anche in questa veste, egli riesce, con il suo stile abituale, con la sua prosa piacevole ed elegante, ad appassionare il lettore a tutto quel che scrive. Le sue pagine, siano esse un *reportage* giornalistico, un romanzo od un saggio, hanno egualmente, ogni volta, l'eccezionale capacità di arrivare direttamente all'animo di chi legge e stimolare in lui un vivo interesse, una partecipazione attiva per l'argomento trattato.

E, proprio con un saggio, Virgilio Lilli ha vinto il premio letterario « Campione » per il 1971. Si tratta di « Viaggio al centro della testa », un originale, acuto ed interessante discorso sul non mai troppo conosciuto mondo dell'intelletto umano.

Il titolo di quest'ultimo libro di Lilli, che presentiamo ai lettori della *Rivista Militare*, sembra evocare quello di « Viaggio al centro della Terra », uno fra i più conosciuti e più affascinanti romanzi di avventure di Giulio Verne. Ma oggi, quando anche le spedizioni lunari sono diventate un fatto abituale e della Terra, come dello Spazio, è stato svelato ogni mistero, le immagini descritte da Verne di audaci studiosi ed esploratori alle prese con corde, precipizi e vulcani, hanno ormai perso molta della loro attrattiva. Ai nostri occhi, forse, il « viaggio » più affascinante non è più verso ciò che circonda l'uomo, ma verso quel che l'uomo ha dentro di sé e, in particolare, verso quella prodigiosa e, al tempo stesso, misteriosa macchina che è l'intelletto umano.

Ed all'intelletto umano, a quello che, nella realtà, è sempre stato il solitario protagonista della storia, il silenzioso artefice di ogni scoperta e di ogni progresso, Virgilio Lilli ha dedicato le pagine del suo « Viaggio al centro della testa ». In questo saggio, il suo obiettivo è analizzare gli schemi di funzionamento, le reazioni, i modi di vedere e concepire la realtà propri dell'intelletto umano. Un obiettivo, dunque, non facile perché l'argomento pone di fronte ad una problematica varia e complessa i cui orizzonti spaziano dalla psicologia, all'etica, alla morale e abbracciano, in pratica, tutto il mondo in cui l'uomo quotidianamente si trova a vivere ed agire.

Proprio questa dimensione globale rischiava di rendere un'indagine del genere poco accessibile, anche se interessantissima, per il grosso pubblico. Ma, in « Viaggio al centro della testa », Virgilio Lilli, con grande acutezza di osservatore e grande abilità di scrittore, ha saputo superare ogni difficoltà. E' riuscito a dare, cioè, al lettore una visione concreta di un argomento così ampio e così complesso. Nel suo saggio, Lilli pone quarantatré « temi », in cui parte da un interrogativo ben definito, approfondisce gli schemi di funzionamento e le possibili reazioni dell'intelletto umano e, contemporaneamente, sviluppa un discorso lucido, razionale che coinvolge direttamente il lettore, lo invita a riflettere e giudicare.

Molti, fra i quarantatré « temi » posti da Lilli, mettono a fuoco argomenti particolarmente attuali, problemi come « qual è il ruolo delle macchine nella vita di noi tutti? » o « cosa significa il trapianto del cuore? », che interessano soprattutto l'uomo del nostro tempo. Non mancano, poi, altri temi che trattano motivi più « classici », più culturali, in cui il protagonista è, ancora una volta, l'uomo moderno con i suoi impegni, i suoi atteggiamenti, i suoi malesseri.

Alcuni temi, infine, come quelli d'arte e di pittura, rivelano altri interessi di Virgilio Lilli, scrittore e giornalista, ma anche commediografo e pittore di grande successo. Testimoniano, soprattutto, la sua singolare formazione culturale di tipo « enciclopedico » nell'accezione greca di questa parola, formazione che lo ha portato dallo studio delle scienze esatte alle arti e alle lettere vissute con un profondo senso di razionalità.

« Viaggio al centro della testa », oltre che un originale ed interessante discorso sull'intelletto umano, rappresenta, dunque, una piacevole occasione per tornare a leggere uno fra gli autori italiani contemporanei più validi.

T. L. FAZZOLARI

L'economia e la qualità della vita. *John Kenneth Galbraith.* — Ed. Mondadori, Milano, 1971, L. 3000.

E' un Galbraith nuovo quello che ci appare da questa raccolta di saggi, in un certo senso più interessante ed accessibile, per così dire, dell'autore de « Il capitano americano » (un classico ormai nel suo genere, del 1955) o della « Società opulenta » del 1963.

In questa raccolta di saggi l'economi-

sta, l'uomo politico e l'uomo *tout court* si rivelano con chiarezza e vivacità. Sono qui raccolti alcuni saggi prodotti nell'ultimo decennio e che quindi risentono della profonda trasformazione della società dell'economia e delle realtà internazionali. Nel primo saggio, che è quello che dà il titolo all'opera, l'autore sostiene la tesi secondo cui il successo economico non può essere misurato esclusivamente sulla base della pura produzione materiale, ma al di là di essa si deve porre l'accento sul grado di piacere che la vita acquista o può conservare. Vi è, ci sembra, un tentativo di superare il concetto del « rendimento », donde tutta una serie di polemiche discussioni.

Al centro di questi studi è la valutazione stessa del concetto di sviluppo economico che si pone come idea base, punto di osservazione della dinamica economica e sociale, in un linguaggio chiaro e moderno — che in alcuni saggi ricorda il lavoro di alcuni anni or sono su « Il potere militare negli Stati Uniti » che rende la lettura di estrema attualità.

Ricordiamo i titoli di alcuni altri saggi, quali « Come Keynes arrivò in America », indagine storica certamente nuova, e « Economia come sistema di fede », interessante come impostazione programmatica della Economica.

Negli ultimi saggi è il Galbraith giornalista — già professore ed ambasciatore — quello che emerge: una serie di ritratti di personaggi del mondo politico contemporaneo, da Kruscev a Nixon, da Eisenhower a Speer. Anche qui il quadro è chiaro e lo stile si impone per la sua personalità ed incisività. Da ricordare la traduzione di Ettore Capriolo che certo ha contribuito a rendere interessante la lettura di questo libro che è senz'altro un libro « dei nostri tempi »

F. ROMANO

Cent'anni dopo. Almanacco Bompiani 1972. Ed. Bompiani, Milano, 1972, pagg. 211, L. 3500.

Anche quest'anno è arrivato l'Almanacco Bompiani. E' giunto con un motivo originale come sempre.

Una originalità che si ricollega « Cent'anni dopo » a motivi di cent'anni prima.

Purtroppo il mondo è monotono e si ripete forse per non far sentire troppo alle generazioni nuove la nostalgia delle generazioni vecchie, e la nostalgia è una delle malattie più insidiose dello spirito.

Ci è giunto l'Almanacco Bompiani 1972 tra il fracasso dei botti e dei petardi di capodanno e dell'Epifania; così come gli Almanacchi arrivavano anche cento anni fa.

E appena arrivato l'Almanacco Bompiani 1972 si è guardato attorno, curioso come tutti i giovani, e siccome è l'almanacco di un editore la sua attenzione si è concentrata sulla editoria ed ha visto nelle sfolgoranti vetrine dei librai, tra alberi di Natale, come ce ne erano cento anni fa, le opere narrative di cento anni prima. « I tre moschettieri », « I misteri di Parigi », « I miserabili », « Il fantasma dell'opera », e libri di Salgari, di Zèvaco, di Verne.

Ed ha visto riaffiorare Carolina Invernizio, la figlia del Cavaliere Invernizio, piemontese, come la presentava la stampa dell'epoca, definendola scrittrice « feconda di romanzi, dalla ricchissima immaginazione, dallo stile facile e piano, che ritrae personaggi e narra eventi dei più intricati e drammatici con una naturalezza e maestria d'esposizione delle meglio apprezzate ».

Del resto, che l'Almanacco Bompiani 1972 dovesse incontrare Carolina Invernizio, era inevitabile perché già nelle vetrine di moda femminile c'erano i segni dell'ambiente. Carolina Invernizio tra le parrucche ed i toupet che facevano capolino dai modies della moda femminile, in mostra vistosa e romantica nelle boutique, dove le luci ed i colori si ammorbidivano in tonalità evanescenti.

Carolina Invernizio era uno dei segni del ritorno della narrativa all'intreccio, al gusto della trama, al romanzesco.

Questi segni non li ha lasciati passare senza analizzarli l'Almanacco Bompiani 1972 ed in un articolo, Umberto Eco ne ricava due ipotesi.

Ipotesi numero uno: « Il gusto della narrativa è una esigenza costante che non può essere ignorata, la narrativa cacciata dalla porta rientra dalla finestra, di fatto essa non era mai morta ma viveva in clandestinità e ora prende fiato sull'onda di un rilancio alla moda, per affermare i suoi diritti ».

Ipotesi numero due: « La grande stagione dell'intreccio ottocentesco è stata anche la grande stagione della "consolazione" a puntate ».

Secondo Umberto Eco probabilmente entrambe le ipotesi sono vere e se si conviene con lui, e sembra che non ci siano motivi validi per dissentire, riportiamo all'attenzione del pubblico di oggi la narrativa degli scrittori dell'Ottocento, tanto più che quegli scrittori sapevano raccontare e, attraverso l'intreccio, sapientemente dosato, giungere alla « consolazione ».

E di consolazione ne abbiamo bisogno tutti, nessuna categoria esclusa, nel mondo sconsolato di oggi.

Ed è così che in « Cent'anni dopo - Almanacco Bompiani 1972 », passano sotto i nostri occhi i documenti dell'epoca classica dell'intreccio, in sequenze narrative serrate e vivide, che parlano un loro linguaggio ancora comprensibile per noi pur in questi nuovi nostri tempi in cui nascono o sono già nate nuove idee, nuove attività, nuove forme di vita, nuovi rapporti sociali e spirituali.

L'Almanacco « Cent'anni dopo », vuole aprire un discorso, valido per tutti. Ascoltiamolo ma chiedendogli ciò che ci può dare: la gioia del racconto fine a se stesso e non una astratta problematica che spesso affatica ed amareggia la nostra lettura perché non sappiamo trovare una risposta.

L'Almanacco per metterci nella tonalità di lettura giusta incomincia a farci una breve storia dei « feuilleton », quelle appendici di natura letteraria, tanto care al nostro Ottocento, che si pubblicavano a pie' di pagina, in giornali quotidiani.

Dal « feuilleton » l'Almanacco passa a darci una idea del romanzo popolare.

Un capitolo lo dedica a « Il romanzo puro e semplice ».

Questo capitolo è dovuto alla penna di Josept Warren Beach. La definizione del romanziere, che ci dà Josept Warren Beach, è da riportare: il romanziere come romanziere, egli dice, « deve tendere in primo luogo a procurare il maggior diletto possibile, ed è tenuto a valersi di ogni espediente atto a fornire al lettore varietà, sorpresa e soddisfazione sentimentale. Il più grande maestro di quest'arte è il Dickens ».

Come si vede Josept Warren Beach è

ben lontano dal romanzo fonte di problematiche, di qualsiasi natura.

Seguono sei esempi di stile: Carolina Invernizio, Alessandro Dumas, Guido da Verona, Victor Hugo, Honoré de Balzac, Jules Verne.

Prosegue l'Almanacco e si chiude con brevi pezzi tratti da scritti di Ponson du Terrail, Xavier de Montèpin, Emile Gaboriau, Souvestre e Allain, Maurice Leblanc, Gaston Leroux, Matthew G. Lewis, Emilio Salgari, Eugène Sue, Jack London, Tommaso Grossi, Francesco Mastriani ed altri numerosi autori, per dare un quadro possibilmente più completo della narrativa dell'Ottocento.

V. Baldieri

Fondamenti di psicologia generale. Corso per educatori. *Marcello Cesa Bianchi* e *Palma Bregani.* — Ed. La Scuola, Brescia, 1971, pagg. 191, L. 1700.

Questo libro è il primo di una trilogia che gli AA. intendono dedicare agli educatori. Le nozioni di psicologia generale esposte nel libro in argomento sono di necessaria premessa ai problemi della età evolutiva e della scuola, problemi che saranno ampiamente trattati nel secondo e terzo volume.

Oggi si parla molto di scuola attiva, di scuola moderna, di educare il fanciullo favorendo la crescita sociale, aprendolo sempre più alla vita che palpita attorno alla scuola, agevolando l'attivismo delle facoltà mentali in modo che ciascuno sia in grado di conquistare, con le proprie capacità e con la propria spinta interiore, la più appropriata definizione della propria identità personale. Anche le varie questioni psicologiche dell'adolescenza, il trapasso dalla condizione affettiva infantile a quella adulta, i processi di valorizzazione, securizzazione e autonomizzazione endogena, l'ambivalenza adolescenziale nei rapporti con i genitori e così via sono problemi che oggi hanno assunto un'importanza di primo piano.

Il libro in argomento fornendo quindi gli elementi di base per avvicinarsi allo studio dei problemi di cui sopra appare capace di soddisfare i più vari interessi.

Nel capitolo primo si introduce allo studio della psicologia quale scienza che tratta l'attività psichica, il comportamento, la personalità degli esseri viventi.

L'interesse dell'uomo verso questi studi traspare già dai documenti dei popoli primitivi, interesse che ora si è tramutato in un approfondimento scientifico sempre più intenso.

I cenni storici ripartiti in questo capitolo danno un chiaro quadro dell'evolversi delle ricerche e degli studi, dall'ancoraggio ai sistemi filosofici agli studi anatomici, fisiologici e fisiopatologici, sino allo sviluppo ulteriore della psicologia, considerato come studio dell'attività psichica, del comportamento e della personalità.

L'uomo interviene sempre in modo costruttivo sul piano cognitivo e dinamico e la situazione stimolante non ha solo un carattere fisico, ma ha sempre un significato in funzione della personalità del soggetto, le cui risposte possono partire da differenti livelli di integrazione (dai più elementari come il riflesso, ai più elaborati come l'atto riflessivo e decisionale). Per questo la psicologia attuale si centra su ciò che l'uomo fa, ma ciò che egli fa dipende sempre dalla sua personalità.

Il capitolo secondo tratta di problemi di metodologia: il metodo sperimentale e quello clinico.

Il capitolo terzo ha come oggetto lo studio delle teorie del comportamento umano, ossia l'attività dell'uomo nelle sue molteplici forme, è il risultato di vari fattori che interagiscono dinamicamente. Questi fattori — in parte connessi al passato di ogni individuo, in parte legati alla situazione in cui egli si trova — implicano la totalità degli aspetti che riguardano la sua personalità.

Tuttavia in questa unità, per chiarezza didattica, si può distinguere: una dimensione o base biologica (insieme delle strutture anatomo-funzionali che si riscontrano negli animali e nell'uomo) e una dimensione psicologica, rappresentata dall'attività psichica, che risulta come una attività a carattere unitario, integrata con l'attività dall organismo.

Il capitolo quarto tratta della percezione, che è definita il più elementare processo chimico, che sta alla base della conoscenza del mondo fisico e di ogni attività cognitiva.

Il capitolo quinto espone nozioni basilari sul pensiero e il linguaggio (il pensiero e l'intelligenza, l'intelligenza nell'uomo e negli animali, le varie interpretazioni teoriche sul pensiero, l'epistemologia genetica, le principali operazioni dell'attività intellettiva, rapporto tra esperienza e pensiero: i concetti, lo sviluppo dell'intelligenza e la stimolazione ambientale, caratteristiche generali del linguaggio, linguaggi non verbali, linguaggio verbale, lo sviluppo del linguaggio nel l'età evolutiva, il rapporto tra pensiero e linguaggio).

Il capitolo sesto ha come tema l'apprendimento e la memorizzazione, il capitolo settimo la motivazione, il capitolo ottavo l'affettività, il capitolo nono gli atteggiamenti, il capitolo decimo il rapporto sociale e la dinamica del gruppo, il capitolo undecimo le tecniche e gli strumenti psicologici.

Una vasta nota bibliografica chiude il libro, che nella sua globalità realizza un significativo programma di conoscenze specializzate delle quali possono validamente valersi non solo i destinatari specifici (cioè gli educatori) ma tutti coloro che in ambiti vasti o ristretti, istituzionali o aziendali, nel campo della scuola, del lavoro, della medicina e comunque in ogni campo della vita sociale, hanno bisogno di tenersi aggiornati e di disporre di adeguati scambi culturali.

F. Scala

Il Contratto Sociale di Rousseau - Saggio interpretativo. *Lester G. Crocker.* — Ed. S.E.I., Torino, 1971, pagg. 288, L. 1500.

Le idee di Rousseau hanno sempre esercitato una forte suggestione trasferendosi dalla sfera della teoria a quella dell'azione politica, e appaiono indistruttibili perché si incarnano continuamente in nuove forme.

Per Rousseau la natura fa l'uomo buono ma la società lo rende malvagio, acuisce le passioni ed il senso della lotta, esalta l'egoismo ed ogni genere di vizi alimentando un istinto individualistico e disgregatore. Per liberare gli uomini da questo stato di continua tensione è indispensabile, per il pensatore ginevrino, far coincidere la libertà individuale con quella generale. Il compito dello Stato diventa quello di socializzare gli individui, correggendone le perniciose inclinazioni ed instaurando così il senso della virtù e della giustizia.

Rousseau era ben consapevole del potere delle parole, non solo perché era lui stesso maestro di eloquenza, ma anche perché aveva denunciato l'effetto corruttore del linguaggio ai danni dell'informazione veritiera. Rousseau ha fatto sempre sorgere, come uomo-pensatore, passioni intense. Sembra che si debba essere « per » lui o « contro » di lui, che si debba condannarlo o idolatrarlo, fino al limite del fanatismo. C'è chi sostiene essere Rousseau il fautore dello Stato totalitario e assolutista e chi invece lo ritiene il padre della democrazia moderna, il difensore della libertà.

Lester G. Crocker, autore del volume in esame, vicepresidente della Società internazionale per gli studi sul diciottesimo secolo, autorevole studioso dell'opera di Rousseau, sostiene che per comprendere in pieno il « Contratto Sociale » è necessario analizzare i pensieri espressi proiettandoli nel contesto globale degli scritti del ginevrino. Il « Contratto Sociale » è la principale trattazione, propone un modello ideale di Stato, ma non contiene tutte le idee espresse nelle varie sue opere. Così per ben intenderlo è necessario immaginare la spinta intellettuale che lo concepì e il tipo di società in cui l'autore sognò di vivere.

Per questo nel primo capitolo vengono esaminati gli aspetti fondamentali degli altri scritti considerati in successione cronologica. Nel finire questo primo capitolo Crocker scrive che: Lo scopo di questo saggio (l'opera che si sta esaminando) non è quello di analizzare le motivazioni psicologiche che stanno a fondamento del pensiero di Rousseau. E' sufficiente dire che, in base agli studi psicologici e sociologici contemporanei, egli era un modello perfetto di ciò che noi definiremo « la personalità autoritaria ». Le radici della definizione della sua personalità si trovano nelle sue tendenze ossessive e paranoiche. Un « outsider » alienato, tormentato da complessi di inferiorità, indegnità e colpa, che condannava un mondo che gli sembrava poco accogliente ed ostile. Egli si rifaceva delle sue proprie manchevolezze con ogni genere di fantasie, specialmente con quelle volte ad una sicurezza armoniosa o, al contrario, ad un'autosufficienza isolata e quasi divina. In queste fantasie la debolezza morale e personale era redenta da un bisogno di valori morali rigidi e di disciplina puritana, il disordine da una visione rigida e stabile. Rousseau acquisì i sentimenti di superiorità e auto-approvazione morale di cui aveva bisogno proiettandosi in tutte quelle onnipotenti figure, da Wolmar al maestro di Emilio, al Legislatore semidivino, ciascuno delle quali, impassibile ed olimpica, raggiunge sugli altri il controllo che egli non poté mai realizzare su di sé.

Il capitolo secondo è dedicato all'interpretazione delle istituzioni concepite nel Contratto Sociale con le relative teorie.

Proprio all'inizio del *Contrat Social* Rousseau dichiara che il suo scopo è trovare un sistema di governo degli uomini che sia « legittimo e sicuro, prendendo gli uomini così come sono ». Nel primo libro del « Contratto Sociale » Rousseau delinea la teoria di una collettività razionale, un autentico Stato sociale, fondato sul contratto.

Egli fa dello Stato una persona artificiale e morale e giuridica, investita di una sovranità illimitata e di ogni diritto. Nel secondo libro descriverà uno Stato del genere.

Il terzo analizza le forme e il carattere dei vari tipi di Governo. Il quarto ritorna alla preoccupazione principale, la socializzazione degli individui, egocentrici e atomistici.

Il terzo capitolo del libro di Crocker è intitolato Influenza e Analogia.

Fra i vari importanti passi e accostamenti citati in questo capitolo ci sembra opportuno citare testualmente il seguente: « Sin dalla rivoluzione francese ogni generazione, ogni tendenza spirituale, hanno preso dal *Contrat Social* quello che volevano. Questo è il segno della sua grandezza, anche se ha portato Rousseau ad essere il bersaglio di ogni genere di accuse da parte dei suoi nemici, dal suo tempo fino ad oggi ».

Nel quarto capitolo si conclude l'esame critico del « Contratto Sociale » con una sintetica globale focalizzazione della personalità del pensatore Rousseau così complessa nella sua dinamica di dipendenza e indipendenza.

Sebbene Crocker non ritenga Rousseau responsabile di tutti i totalitarismi che negli ultimi due secoli si sono prodotti, tuttavia nel suo scritto evidenzia le principali tendenze politiche e ideologiche che più direttamente sono state influenzate da questo pensatore, delinea così una linea concettuale che da Rousseau va a Robespierre, a Babeuf e confluisce in Marx e in Lenin. Secondo Crocker, anche la « rivoluzione culturale maoista », basata sull'adesione ad una volontà generale, su una mistica che sublima gli istinti naturali (compresa la sessualità), è una incarnazione della filosofia roussoiana. Dopo aver messo in luce come il « Contratto Sociale », proponendo un modello ideale di Stato, si presenti come un'utopia, Crocker in un'analisi serrata pone a confronto la concezione di Rousseau con le più importanti utopie e anti-utopie del Novecento: « Il mondo nuovo » di Aldous Huxley, « Walden II » di B. F. Skinner e « 1984 » di George Orwell.

Crocker riconosce che Rousseau era mosso da una sincera ansia di far cessare le ingiustizie, da un amore seppur vago per l'umanità e da un senso di reazione per la corruzione che vedeva prosperare attorno a sé.

Afferma Crocker nella parte conclusiva del suo saggio, che il traguardo finale del pensiero di Rousseau, anche se a fin di bene, è la disumanizzazione, mentre la caratteristica dell'umano è il senso creativo, l'invenzione, la flessibilità di giudizio, la libera scelta e il diritto al dissenso, per cui rinunciare a queste prerogative, in nome di un astratto ideale di Giustizia e di Perfezione è un prezzo troppo alto da pagare.

Il libro si legge piacevolmente, e il tema svolto da Crocker appare di pressante attualità e consente di conoscere meglio, sia pure secondo una particolare angolatura, il pensiero di Rousseau.

F. Scala

Terra senza tempo. *Peter Kolosimo.* — Ed. Sugar, Milano, 1969, pagg. 311, L. 2500.

L'A., confutando le premesse e le conclusioni scientifiche dell'evoluzionismo umano, cerca di dare una datazione al processo della civiltà umana, inquadrandone le epoche di svolgimento. Rileva anche la possibilità che lo sviluppo terrestre abbia subìto l'influenza di una civiltà extra umana e che l'Atlantide sia stata la culla della tecnica, rivelatrice dei segreti misteriosi della materia e della scissione atomica.

Il rinvenimento di due crani identici a quelli dell'*homo sapiens*, che si fanno risalire a 4000 secoli addietro, infierisce un forte colpo alla probabilità che l'uomo discenda dalla scimmia. Secondo il professore Carleton Coon, ora titolare della cattedra di antropologia all'Università della Pennsylvania, (v. rec. a l'« Origine delle razze », fasc. 4, pag. 606), la popolazione terrestre non può vantare un unico progenitore: i gruppi principali in cui la si può suddividere discenderebbero da vari tipi di *homo erectus*, che si sarebbero sviluppati indipendentemente l'uno dall'altro in zone ed epoche diverse. In America sono state rinvenute tracce di trogloditi vissuti circa un milione di anni fa, mentre la scienza « ufficiale » fa risalire a 200000 anni i primi nuclei di cavernicoli europei. V'è ora da domandarsi come mai i primitivi americani non si siano evoluti in un milione di anni, dal momento che già allora si servivano di mazze, di pietre e di frecce silicee, allevavano bestiame e imbalsamavano i loro morti? Bisogna necessariamente pensare che la Terra sia già giunta in passato ad alte conquiste civili, per essere poi ricacciata nella barbarie. Tante scoperte d'importanti relitti ce ne danno ragione.

Si ritiene che si siano verificate catastrofi cosmiche che portarono ad un brusco cambiamento di clima in Siberia e nell'Antartide e che ebbero come conseguenza la scomparsa dei mammut, le cui carcasse furono trovate intatte in un gigantesco sepolcro di ghiaccio. La teoria più attendibile propende per una serie di eruzioni vulcaniche che avrebbero avvolto il nostro pianeta in una fitta coltre di polvere, che, impedendo il passaggio ai raggi solari, determinò forti abbassamenti di temperatura.

Questa attività vulcanica su larga scala sarebbe stata causata dalla caduta di qualche corpo celeste che, rompendo la sottile cresta del globo, dette modo al magma tumultuante di erompere in furibonde esplosioni.

Ne seguirono inondazioni e piogge incessanti, che dovettero provocare quel diluvio che, a ragione, la Sacra Scrittura definisce « universale ».

Un satellite vagabondo si sarebbe forse accostato progressivamente alla Terra determinando il fenomeno del gigantismo delle piante, animali e uomini, cui avrebbe concorso l'accresciuta intensità dei raggi cosmici.

La Bibbia ci conferma che la prima epoca del mondo terminò con immani distruzioni, nel corso della seconda il nostro pianeta fu popolato da giganti scomparsi in furiosi terremoti che scossero la Terra e, infine, liquidati interamente dagli uomini, proprio come Golia fu ucciso da David.

In un'isola del Pacifico furono costruite enormi teste di pietra e grandi gallerie sotterranee, che rappresentano opere imponenti rispetto ai mezzi rudimentali di cui si disponeva.

Gli scienziati ci offrono molte prove per dimostrare come il progresso scientifico tecnologico fosse avanzato già decine di secoli addietro. Ne riporto solo qualcuna, rimandando il lettore alla fonte per gli altri episodi, pure tanto interessanti.

La civiltà antichissima dei Mochica ci lasciò un canale lungo 110 km tanto perfetto da essere ancora usato ai nostri giorni. Essi tessevano cotone e lana e facevano magnifici tappeti e finissimi lavori di gioielleria.

Nel 1953 un chirurgo peruviano ha compiuto una delicatissima operazione con esito positivo, servendosi di strumenti composti di lega particolare, già serviti tre mila anni fa per praticare la trapanatura del cranio ad individui che, come è risultato dai loro resti, vissero ancora a lungo dopo l'intervento.

Einstein, sostenitore della pluralità dei mondi abitati, ha affermato che i dischi volanti sono posseduti da uomini partiti dalla Terra 20000 anni addietro e che ritornano per tenersi al corrente della nostra storia.

In conclusione si tratta di un libro dallo stile scorrevole che fornisce sconcertanti notizie su possibili episodi ed avvenimenti del passato del nostro pianeta.

C. Corrado

Dizionario storico politico italiano. *Ernesto Sestan.* — Ed. Sansoni, Firenze, 1971, pagg. 1458, L. 15000.

Ecco un altro ferro del mestiere che la Casa Editrice Sansoni, con il suo Dizionario storico politico italiano, offre non solo agli specialisti ma anche a chiunque voglia dare alla propria erudizione una maggiore consistenza.

L'opera con le sue 9000 voci offre infatti, in sintesi, un quadro che riassume quindici secoli di storia economica, sociale, politica, istituzionale d'Italia, con i suoi movimenti politici e di pensiero e con i suoi istituti giuridici.

Attraverso una rapida e sicura consultazione l'opera, con informazioni aggiornate, avvia ad una più precisa conoscenza storica, e si completa con una Appendice sui dati relativi alle consultazioni politiche dal 1860 al 1968 e sui governi d'Italia (1861 - 1971).

Ed ha un altro pregio l'opera, che torna a vantaggio della sua serietà: si presenta con modestia e con modestia la presenta Ernesto Sestan.

« Sarebbe, probabilmente, frase frusta e, insieme, pretensione, — egli afferma nella *Presentazione* del Dizionario —, il dire che il Dizionario, viene a riempire una lacuna nella cultura storico-politica italiana.

« I dizionari, quali che siano, salvo quelli strettamente lessicali non esercitano mai questa funzione: rispondono, quando siano opere riuscite a scopi pratici, a una rapida ma sicura informazione, sono condensatori, in breve, di dati acquisiti, non sono la porta d'ingresso per gli ulteriori sviluppi ed accrescimenti delle conoscenze umane ».

E prosegue Sestan: « Il dizionario sta un po', come il buon manuale scolastico

al trattato scientifico, criticamente condotto. Dà onestamente, senza volersi né potersi dilungare in discussioni critiche; ciò che, secondo l'opinione comunemente accettata, si sa su un determinato argomento ».

E prosegue ancora Sestan: « Il Dizionario storico politico italiano senza essere assiomatico, non è tuttavia problematico ».

E' importante per un'opera come il Dizionario storico-politico italiano non essere assiomatica. Fa parte della serena modestia con la quale è stata compilata e che la caratterizza.

Respingendo di essere « assiomatico » il Dizionario si definisce chiaramente di fronte ai lettori, con sincerità: non vuole affermare dei concetti immutabili con le sue sintesi storiche, economiche, sociali o politiche ma solo proporre una risposta in sintesi, ad ogni singolo argomento, « secondo l'opinione comunemente accettata », ossia il Dizionario è figlio del suo tempo e ne rispecchia la mentalità e gli orientamenti.

Suo compito non è differenziarsi dalla mentalità e dagli orientamenti del tempo. Sotto questo aspetto è un documento di un periodo storico, politico italiano, ed anche di una mentalità e di un costume.

Visto sotto questo profilo si può pensare che il Dizionario, in parecchie sue voci, abbia bisogno di continui aggiornamenti per non diventare vecchio ed inservibile, ma non è detto che ciò non possa essere negli intendimenti dell'Editore e, del resto, ad opere del genere non è possibile chiedere di più di quanto onestamente possono dare.

E possono dare molto, specialmente ad uomini di varia cultura, se consultate con intelligenza, cercando in esse la notizia, o storica o politica, che possa servire di stimolo ad ulteriori approfondimenti culturali.

Come tutte le opere anche il Dizionario storico politico italiano ha avuto bisogno di una favorevole atmosfera per sorgere e affermarsi. Questa atmosfera l'ha trovata nell'interesse con cui ai giorni nostri si guardano gli studi storici e politici. Il Dizionario ha voluto porsi al servizio di quanti hanno di questi vitali interessi.

Forse per un momento Editore e collaboratori hanno dovuto vincere la tentazione di dare vita ad un dizionario storico-politico universale perché gli avvenimenti che « fanno storia » sono sempre collegati tra loro direttamente o indirettamente, ma di fronte alla immane vastità dell'opera hanno ripiegato su un volume, come ci dicono: « limitato alle cose italiane e cioè luoghi, persone, avvenimenti, istituzioni; idee, in cui hanno avuto parte italiani o stranieri, e, nel caso di non italiani, limitatamente alla parte che hanno avuto nelle cose italiane ».

E' così, ad esempio, che sotto questo profilo, hanno trovato posto nel Dizionario le « voci »: Napoleone I o III.

Circa l'ampiezza degli orizzonti di trattazione, che dovevano pure avere dei limiti, è stata esclusa l'Italia antica, preromana e romana e i suoi abitatori, ed incluso, in termini cronologici, il lungo periodo storico-politico che intercorre tra la fine del V secolo dopo Cristo e l'età contemporanea.

Naturalmente l'età contemporanea, la più vicina alle nostre realtà storico-politiche, è stata trattata con maggiore ampiezza.

Nell'intendere il termine « storia politica » in « senso largo » non si può che convenire, perciò il Dizionario non poteva escludere i letterati che, come giustamente dice « hanno esercitato una influenza, diretta o indiretta sulla vita politica della Nazione ». E' logico perciò che non potevano mancare nel Dizionario le « voci »: Alfieri o Foscolo, ma sarebbe stato bene, a nostro avviso, che non mancassero nemmeno quelle di Leopardi o di Manzoni che sono pure figure che appartengono al nostro Risorgimento.

E' nei termini a cui abbiamo succintamente accennato che il Dizionario storico politico italiano, si presenta con fiducia all'attenzione dei suoi lettori.

V. Baldieri

I principi della matematica. *Bertrand Russel*. — Ed. Newton Compton Italiana, Roma, 1971, pagg. 799, L. 2000.

« I principi della matematica », insieme ai « Principia mathematica » possono ben a ragione considerarsi la « summa » del pensiero logico matematico di Bertrand Russel. Si tratta di un'opera notevolissima che appartiene alla storia della logica e della filosofia della matematica, e che, in pari tempo, costituisce l'inizio della ricerca, compiuta dal Russel rispecchiando le discussioni in corso intorno al 1903 (data in cui fu scritta l'opera) sul concetto di numero e di spazio. Le conclusioni cui giunge Russel sono basilari nel campo della matematica e della filosofia.

Egli parte dall'idea che ad ogni concetto che abbia un valore obiettivo debba necessariamente corrispondere qualche cosa di reale: di conseguenza, il processo di logica deduzione non può non manifestare questa realtà. Russel, e questo è probabilmente il suo pregio maggiore, riduce la matematica a logica pura, eliminando da essa ogni natura di origine mistica, e di questo passo giunge alla conclusione che la matematica altro non sia che una convenzione (così come la logica è una convenzione che regola l'uso delle parole. Russel è contrario all'intuizione e alla generalizzazione, ed indica il metodo dell'analisi per giungere alla conoscenza. D'altra parte egli, attraverso i suoi studi, si è convinto che una prima conoscenza certa non è possibile in quanto nei fondamenti basilari della matematica c'è qualcosa che non è possibile dimostrare.

Russel perviene, quindi, ad un estremo realismo in quanto obietta che la logica « non è come si è creduto, la teoria delle leggi del pensiero, ma va liberata dalla psicologia, cioè dalle convinzioni... ». Ovviamente il discorso di Russel si sposta presto nel campo della vita morale, dove egli si è espresso con molta chiarezza, pur se con qualche lacuna. « I principi della matematica » trattano simbolicamente delle forme proposizionali aventi una struttura relazionale: concepita in tal modo l'analisi simbolica, Russel dimostra che essa è più idonea all'analisi dei procedimenti matematici che non le forme proposizionali in senso convenzionale della logica tradizionale.

Russel nella interessantissima introduzione all'opera dice: « le mie posizioni, per quel che riguarda la filosofia, sono derivate da G. E. Moore: dal suo pensiero ho tratto il concetto di natura non esistenziale delle proposizioni e della loro

indipendenza da ogni giudizio di conoscenza ». L'autore continua affermando che, prima di assimilare i concetti di Moore, era nella assoluta incapacità di costruire una filosofia della matematica.

A questo punto, occorre ricordare che la data di composizione dell'opera, il 1903, è assai interessante per comprenderla meglio e per collocarla con esattezza storica. Difatti, quello è il momento delle grandi rivoluzioni scientifiche, e della soluzione dei problemi posti da una necessaria revisione critica di quanto edificato nel settecento e nell'ottocento. L'opera di Russel ha quindi, essenzialmente, un grandissimo valore storico, e di conseguenza può, ben a ragione, essere considerata attualissima, in quanto ha indicato una realtà diversa e, nel contempo, ha saputo non eccedere nel simbolismo matematico.

Il libro è di grande interesse, pur se complesso, e fa parte della colonna di saggi « paperbacks » che, appunto, propone Autori che diano un contributo fondamentale alla problematica odierna.

T.

I Normanni del sud. *John J. Norwich.* — Ed. Mursia, Milano, 1971, pagine 450, L. 3500.

Finalmente un libro appassionante se pur scritto col dovuto rigore storico. « I Normanni del Sud », di cui è uscito il primo volume per la Casa Editrice Mursia, ha tutte le carte in regola per diventare un best seller, e trattandosi di un libro storico, non è certo una considerazione da poco, perché lo sfondo su cui sfilano papi e antipapi, principi ed emiri, costituisce una novità letteraria: infatti ci sono tutte le caratteristiche e gli ingredienti per farne un feuilleton di ottima fattura, pur restando nella precisione analitica degli avvenimenti. Forse vi si risentono echi di lontani poemi cavallereschi, e proprio questo è il motivo per cui il libro piace ed incanta. La traduzione è di Elena Lante Rospigliosi ed ha saputo rendere alcune gustosità con garbo e lucidità. Si tratta di una storia dei Normanni narrata con scorrevolezza, ma senza barbosità: nulla è tralasciato dall'autore al fine di meglio comprendere lo spirito di questi « eroi », quindi ne scaturiscono considerazioni psicologiche ed interpretazioni in chiave analitica ed ironica (ma ironia benevola) che smitizzano i personaggi e al tempo stesso li esaltano nel giusto modo.

L'inizio della dominazione normanna nel Sud d'Italia è leggendario: i Normanni, cacciati via bizantini, longobardi e saraceni, intorno al 1130 crearono un regno che ebbe come capitale Palermo. E' noto che la città divenne un centro di cultura in quanto poterono confluirvi le tre massime civiltà del tempo: la bizantina, la saracena e la nord-europea, con risultati meravigliosi di cui ancor oggi nel campo architettonico restano vestigia illustri. Gli avvenimenti che nel frattempo accadevano intorno ai Normanni, come lo scisma di Oriente, le lotte fra imperatori e feudatari, costituivano di volta in volta, un terreno propizio a che i nostri eroi potessero sempre maggiormente affermarsi e prosperare. Difatti essi sapevano abilmente inserirsi in queste lotte che erano loro estranee e, ora dalla parte del

Papa, ora da quella dei Longobardi, combattevano e conquistavano notevoli ricchezze, il tutto con una certa disinvoltura del tutto priva di scrupoli. Erano abili nel combattimento come nell'intrigo di Corte, talora eroi eccezionali, talaltra traditori, ma sempre pervasi da un fascino particolare che proveniva, probabilmente, dalle loro origini nordiche, nonché dalla loro ansia di affermazione.

Il loro esercito, non certo numerosissimo (erano meno di duemila pare), riuscì in imprese del tutto eccezionali contribuendo quindi a creare la loro leggenda. Del resto, come si diceva, le loro origini furono avventurosissime: intorno al 1016, sul Gargano, una quarantina di Normanni reduci da un pellegrinaggio in Terra Santa, incontrarono Melo di Bari, un esule che, dopo aver invano, fino allora, tentato di cacciare i bizantini dalla Puglia, promise loro ricchezze e poteri se lo avessero aiutato. Anche se l'impresa inizialmente fallì, malgrado il gran numero di Normanni calati dal Nord in aiuto dei compagni, i nuovi venuti non ebbero fretta in quanto compresero che presto sarebbero divenuti i signori del luogo, come accadde nel 1130. Nel 1059 Niccolò II nominò Roberto d'Altavilla (detto il Guiscardo) Duca di Puglia e di Sicilia, ed in tal modo l'impresa per la conquista della Sicilia ebbe inizio per poi concludersi nel 1130, come si diceva.

Il primo volume termina con questa data, ed il secondo si preannuncia altrettanto gustoso e affascinante. La materia si presta a questa interpretazione colorita e saporosa, e quindi restiamo in attesa di poter parlare del secondo libro di Norwich.

T.

Perché l'astrologia. *Carlo Fenoglio.* — Ed. ERI/Edizioni RAI Radiotelevisione Italiana, Torino (nuovi Quaderni n. 6), pagg. 140, L. 1300.

Carlo Fenoglio, noto, con lo pseudonimo Carlo Monterosso, per opere come « Il sale della terra » (Rizzoli, 1965) e « L'odio. Variazioni sul tema » (Rizzoli, 1970), in questo suo libro promuove un vero « gran rapporto » astrologico.

Popoli antichissimi e contemporanei, dell'Oriente mediterraneo e delle Americhe, grandi personalità del passato e odierne, voci di « utenti » attuali dell'astrologia, sono ammessi alla parola e a raccontare quale sia stata o sia la « loro » astrologia e quale ne sia stata la storia, quali i rapporti con le altre discipline, quali i problemi, quali le motivazioni dell'adesione fideistica o curiosa, di gruppo o personale. A questo gran rapporto intervengono tutti: da Tolomeo a taluni interessanti e sconcertanti uomini dell'attuale dopoguerra italiano quali Bazlen e Bernhard.

Ricordate le origini e le vicende di questa scienza dai caldei agli egiziani ai cinesi agli indiani agli aztechi ai greci ai romani agli arabi, Fenoglio scorcia le tappe che hanno portato all'astrologia rinascimentale — religiosa, politica, scientifica, medica, vaticinatoria — con Gerolamo Cardano, Tycho Brahe, Giordano Bruno, Gerolamo Savonarola, Marsilio Ficino, Tommaso Campanella e con Trithemius e Nostradamus (1503-1566), i quali, forse primi, l'applicarono alla storia attraverso metodi rimasti segreti ma

non senza prove di terrificante capacità di previsione. Ricorda poi i motivi dell'eclisse dell'astrologia, legati alla affermazione del principio meccanicistico newtoniano e ne rievoca la rinascita che può essere datata con la pubblicazione del primo testo moderno (« I misteri dell'oroscopo », Parigi, 1887) di Ely Star e con il recupero dell'ultimo grande trattato latino « Astrologia gallica » (1661) curato da Henri Selva nel 1902 con titolo « La teoria delle determinazioni astronomiche di Morin de Villefranche ».

Da tempo all'astrologia fanno attento ricorso noti psicanalisti della scuola junghiana — fedeli alla concezione della globalità della vita umana alla quale le persone i gruppi i popoli e l'intera società sono legati — che si avvalgono della consulenza di studiosi di astrologia (1), ma in questi ultimi anni, sia nel settore dell'attività pubblica (economica, industriale, ecc.) sia nel settore privato, l'interesse per l'astrologia si è enormemente esteso. Quale è il motivo di così allargato e riacutizzato interesse? Anche qui Fenoglio riferisce le opinioni di molti, da storici e filosofi come Garin e Filiasi Carcamo (« per... una conferma della nostra "identità" personale » per sentire « che le nostre vite sono scritte nel cielo, che non siamo soli e abbandonati in un universo immenso e indifferente », p. 77), alle sconcertanti illusioni di Hitler e di Goebbels, all'antropologo Armando Catenario che vi legge « l'esigenza di un aggancio a una realtà più vasta » di fronte alle miserie della società dei consumi (p. 87) quasi una forma della contestazione. Non manca chi lega questo ritorno all'astrologia all'acquisita consapevolezza di certe limitazioni proprie delle concezioni razionalistiche, positivistiche e materialistiche; concezioni che, proprio perché riguardate sino a ieri dallo scientismo come « verità assolute », sono « divenute ormai insostenibili »; sia questa una porta o una finestra per questa apertura « l'astrologia rientra negli atenei » (Runge: citato dall'A.).

Per Fenoglio la ragione risiede, principalmente, in un bisogno di nuovo linguaggio: un linguaggio fatto di segni certi, luminosi, visibilmente incorruttibili come le costellazioni di fronte al quotidiano deteriorarsi dei nostri linguaggi comuni e specializzati, sclerotizzati dalla consuetudine o vanificati dalla complicazione.

Su questa riflessione possiamo chiudere il discorso su questo piccolo libro così denso di stimolanti notizie e insieme di così piacevole lettura.

PQF

(1) Ringrazio l'astrologa Vittoria Toesca e il dottor Lanfranco Rambelli delle cortesi precisazioni sulle più recenti applicazioni astrologiche in campo psicanalitico datemi in occasione della recente riunione romana dedicata al v. di Fenoglio.

Viaggio di Mr. Tompkins all'interno di se stesso. Avventure nella nuova biologia. *George Gamow* e *Martynos Jcas.* — Ed. Zanichelli, Bologna, 1971, pagg. 256, L. 3200.

« Mentre parlava, il dottor Streets mise la mano in una tasca del camice, tirò fuori una grossa siringa e puntò l'ago lungo e luccicante verso Mr. Tompkins. Vi fu una violenta sensazione di risucchio e per un momento Mr. Tompkins ebbe l'impressione di essere un cammello che cercava di passare per la cruna di un ago. Poi qualcosa pizzicò il braccio al di sopra del gomito, il risucchio si tramutò in pressione e Mr. Tompkins fu scaraventato nella massa di un fluido trasparente, leggermente giallo... ».

Così Cyril George Henry Tompkins, cassiere di Banca di una grande città, degli Stati Uniti medioatlantici, inizia il viaggio all'interno del suo corpo, alla scoperta del meccanismo che lo regola e lo muove.

Al termine della sua intensa giornata di lavoro, Mr. Tompkins, non si rilassa come i suoi colleghi, sedendosi davanti al televisore: egli legge libri e riviste di divulgazione scientifica. Dopo un'ora o due sprofonda nel sonno e sogna; ma i suoi sogni sono in stretta connessione con ciò che ha letto prima di addormentarsi. Grazie alla sua fervida immaginazione, egli viene a trovarsi in mondi fantastici, a volte strani, altre grotteschi, ma sempre collegati ai contenuti delle sue letture. In tal modo, egli ne afferra, in maniera più convincente, i significati, osservando direttamente gli insoliti eventi che questi descrivono.

In questo personaggio così singolare e affascinante rivivono i grandi viaggiatori onirici, come Gulliver, Alice (e un po' il barone di Münchausen). In Mr. Tompkins troviamo, tuttavia, un elemento essenzialmente diverso e profondamente moderno: non più sogni fantastici in paesi strani, popolato di altrettanto strane creature; ma un viaggio all'interno del corpo umano, alla scoperta del *pianeta uomo*. Ogni capitolo, in filigrana, è un rapporto limpido e dettagliato sullo sviluppo attuale (e/o futuribile) dei più importanti e affascinanti temi della biologia moderna (1). Assunta la veste dell'esploratore-resocontista, Mr. Tompkins rivive da spettatore consapevole e partecipante, la cultura scientifica appresa su libri e riviste.

In una forma narrativa agile e avvincente, che ricorda i favolisti per ragazzi, viene presentata e proposta una delle materie basilari della scienza moderna — la biologia —, dagli aspetti più noti e più nuovi, come la biologia molecolare, in un susseguirsi di cambiamenti di scena, che rendono la lettura avvincente. L'alternarsi di precise domande e di precise risposte e spiegazioni fa sì che neppure un solo argomento sia lasciato a metà, per cui ci si ritrova senza accorgersene, alla fine dell'interessante viaggio, avendo assimilato i diversi argomenti senza difficoltà, per l'estrema semplicità con cui viene presentato ogni aspetto, ogni concetto, la complessa struttura dei vari organi descritti e illustrati con lo stesso stile che unisce Botticelli alla « pop-art » (« ... il mio maestro di pittura », disse George Gamow), in modo da essere recipito da lettori di qualsivoglia preparazione culturale.

Al di là del « lago dei sogni », sulla terraferma delle cose viste, lette e ascoltate, Mr. Tompkins adombra anche il « viaggiatore sentimentale », che porge significativi giudizi, osservando i luoghi del proprio itinerario elettivo.

F. Angelini *jr.*

(1) La circolazione sanguigna, i meccanismi muscolari, la genetica, l'evoluzione, gli *orologi-biologici*, la materia cerebrale, fino alla domanda di fondo sul senso della vita.